

ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL CRUCERO OCEANOGRÁFICO ERFEN 47

**LORENA MENESES MEDINA
DIANA LUCÍA QUINTERO SALAZAR**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL-PERIODISMO
SANTIAGO DE CALI
2009**

**ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL
CRUCERO OCEANOGRÁFICO ERFEN 47**

**LORENA MENESES MEDINA
DIANA LUCÍA QUINTERO SALAZAR**

Pasantía para optar al título de
Comunicador Social- Periodista

Director
ALFONSO OSPINA
Comunicador social- periodista

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL-PERIODISMO
SANTIAGO DE CALI
2009**

“Nuestra gloria más grande no consiste en no haberse caído nunca, sino en haberse levantado después de cada caída”

Confucio

Dedicamos nuestro trabajo a Yolanda Salazar Játiva y a Ómar Alfredo Álvarez Rengifo, quienes desde el cielo nos verán triunfar como profesionales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros padres, Octavio Meneses Ruiz, Nelly Medina Muñoz, y César Quintero Lozano; y hermanas, Sandra Patricia Bonilla Medina y Nathalia Quintero Salazar, quienes estuvieron siempre apoyándonos en nuestro proceso de transición de bachilleres a profesionales de la comunicación social.

A nuestros profesores, quienes se llenaron de paciencia y nos entusiasmaron a no desfallecer en el intento.

Al Director del Centro Control Contaminación del Pacífico, Capitán de Fragata Ricardo José Molaes Babra, quien nos orientó durante nuestra estadía en San Andrés de Tumaco.

A nuestro Director de pasantía Alfonso Ospina, quien dedicó gran parte de su tiempo a colaborarnos y guiarnos, no sólo en nuestra pasantía sino en toda nuestra carrera para obtener el título de Comunicadoras sociales- periodistas.

Y a todos nuestros compañeros de carrera, quienes estuvieron apoyándonos desde Cali para la realización de nuestro proyecto de pasantía en San Andrés de Tumaco.

CONTENIDO

	pág.
GLOSARIO	11
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	15
1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	16
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA QUE ORIENTÓ EL TRABAJO DE LA PASANTÍA	18
3. PREGUNTA PROBLEMA	19
4. OBJETIVOS	20
4.1 OBJETIVO GENERAL	20
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
5. INTERESES DE LA PASANTÍA	21
5.1 ¿CUÁL FUE EL INTERÉS ACADÉMICO QUE TUVO LA PASANTÍA PARA EL ESTUDIANTE?	21
5.2 ¿CUÁL FUE EL INTERÉS PROFESIONAL QUE TUVO LA PASANTÍA PARA EL ESTUDIANTE?	21
5.3. ¿CUÁL FUE EL INTERÉS LABORAL QUE TUVO LA PASANTÍA PARA EL ESTUDIANTE?	21
6. FUNCIONES DEL ESTUDIANTE EN EL PROYECTO PROPUESTO	23

7.	INTERÉS Y APOORTE PRODUCTIVO PARA LA ORGANIZACIÓN DONDE SE DESARROLLÓ LA PROPUESTA	24
8.	MARCO CONTEXTUAL	25
8.1	CONTEXTO ESPACIAL Y TEMPORAL DEL PROYECTO DE PASANTÍA	28
8.1.1	Personal participante	31
9.	MARCO TEÓRICO	32
9.1	ERFEN 47, UNA MIRADA HACIA EL PERIODISMO CIENTÍFICO	32
9.2	EXPEDICIONES OCEANOGRÁFICAS A TRAVÉS DE LA HISTORIA	32
9.3	LA OCEANOGRAFÍA EN AMÉRICA LATINA	34
9.4	COLOMBIA LE APUESTA A LA OCEANOGRAFÍA	35
9.5	EL ERFEN EN EL PACÍFICO COLOMBIANO	37
9.6	EL PERIODISMO CIENTÍFICO	39
9.7	LOS MEDIOS Y LA CIENCIA EN COLOMBIA	40
9.8	ERFEN 47 HECHO NOTICIA	42
10.	METODOLOGÍA	43
10.1	DESARROLLO DEL PLAN METODOLÓGICO QUE TUVO LA PASANTÍA.	43
10.1.1	La travesía y los trabajos periodísticos.	43
10.2	¿QUÉ SE CUMPLIÓ DE LO PACTADO Y CÓMO?	44
10.3	¿QUÉ NO SE CUMPLIÓ Y PORQUÉ?	45
10.4	¿QUÉ HERRAMIENTAS UTILIZÓ?	45
10.5	¿QUÉ PROCEDIMIENTOS FUERON UTILIZADOS PARA CUMPLIR CON LA PASANTÍA?	45

10.6 ¿CUÁLES FUERON LOS ELEMENTOS INNOVADORES DE SU PROPUESTA?	47
11. CRONOGRAMA	48
12. TALENTOS Y RECURSOS	49
12.1 TALENTOS HUMANOS	49
12.2 RECURSOS FÍSICOS EMPLEADOS EN EL PROCESO, ESPECIALMENTE LOS APORTADOS POR LA ORGANIZACIÓN OFERENTE DE LA PASANTÍA.	49
13. CONCLUSIONES	50
14. RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXOS	58

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Personal científico	31
Tabla 2. Personal buque ARC Malpelo.	31
Tabla 3. Cronograma de actividades	48

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Localización Tumaco	26
Figura 2. Contexto espacial y temporal de la investigación	30

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Entrevistas	58
Anexo B. Cronograma de actividades de zarpe del buque arc malpelo	61
Anexo C. Directorio de medios de comunicación de tumaco	62
Anexo D. Comunicado de prensa 1	63
Anexo G. Publicación 1	67
Anexo H. Publicación 2	69
Anexo I. Publicación 3	71
Anexo J. Publicación 4	73
Anexo K. Títulos productos televisivos	77
Anexo L. Visitas a artículos del cccp	78

GLOSARIO

ALISIOS: dícese de los vientos regulares que soplan constantemente en casi una tercera parte del globo terrestre, desde las altas presiones sub-tropicales hacia las bajas presiones ecuatoriales.

AMBITO: campo de acción o de ocurrencia, contorno.

BAHIA: accidente costero formado por la penetración a la costa de las aguas de mar hasta formar bocas de anchura tal, que las aguas quedan cercadas por las costas.

BOTELLA NISKIN: aparato utilizado para obtener muestras de agua de mar debajo de la superficie. Hoy en día es la más usada debido al material del cual está hecha, PVC, lo que permite tomar muestras para distintos análisis sin que se contaminen.

BOYA: cuerpo flotante, generalmente de hierro, de forma simétrica, sujetos al fondo del mar por medio de cadenas engrilletadas a muertos o anclas, y que sirven para el amarre de naves ó embarcaciones.

BUQUE OCEANOGRÁFICO: plataforma de investigación que permite la toma de datos a lo largo de la columna de agua.

CCCP: Centro Control Contaminación del Pacífico.

CPPS: Comisión Permanente del Pacífico Sur.

CRUCERO OCEANOGRÁFICO: salida en un buque oceanográfico en el cual se efectúan diferentes mediciones de parámetros océano-atmosféricos en diferentes puntos geográficos ya establecidos.

CTDO: equipo oceanográfico que registra la conductividad, temperatura y densidad del agua así como la profundidad a la cual se encuentra sumergido.

ERFEN: Estudio Regional sobre el fenómeno de El Niño.

FISICO-QUIMICO: proceso que involucra cambios físicos y químicos.

GRILLA: conjunto de estaciones de muestreo que hacen parte de un crucero oceanográfico.

IFOP: Instituto de Fomento Pesquero.

IMPACTO AMBIENTAL: efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales; efecto que puede ser beneficioso, es decir, positivo, o perjudicial, esto es, negativo. Pérdida o ganancia de valor del medio o de alguno de sus elementos, a causa de una influencia externa.

MEDIO AMBIENTE: complejo de factores climáticos edáficos y bióticos que actúan sobre un organismo vivo o una comunidad ecológica y acaba por determinar su forma y supervivencia.

METEOROLOGÍA: ciencia que estudia los procesos relacionados con el tiempo atmosférico, con el fin de predecirlos y/o controlarlos.

OCEANOGRAFÍA: trata de las propiedades físicas y químicas de los océanos, las leyes de los procesos y fenómenos físicos y químicos que en ellos transcurren y su interacción con la atmósfera, la tierra y el fondo del océano.

OXIGENO: elemento de símbolo O. Gas incoloro, inodoro e insípido.

SALINIDAD: medida de concentración de sales minerales disueltas en el agua.

TEMPERATURA: nivel térmico de un cuerpo ó sustancia.

TERMOCLINA: zona comprendida entre el límite de la capa superior oceánica de agua cálida y la capa inferior profunda de agua fría.

RESUMEN

El mundo atraviesa una era de constantes cambios y avances científicos que nunca antes se imaginaron, a pesar de que son muy pocos los que manejan dichos avances y muchos los que desconocen totalmente el campo científico.

En Colombia, se podría creer que son mínimas las investigaciones científicas que se realizan. Sin embargo, existen entidades especializadas encargadas de la realización de un sin número de actividades científicas pero que no cuentan con campañas de divulgación que tengan amplio eco en la sociedad.

Este es el caso del crucero oceanográfico ERFEN (Estudio Regional sobre el Fenómeno de El Niño), realizado hace 38 años por el Centro Control Contaminación del Pacífico (Tumaco-Nariño) en representación de la Dirección General Marítima y la Comisión Permanente del Pacífico Sur, con el fin de estudiar y analizar el fenómeno de El Niño en la cuenca del pacífico colombiano.

En el último trimestre del 2008 se realizó la versión 47 del crucero oceanográfico ERFEN y a pesar de la importancia social y científica de esta expedición generalmente los resultados investigativos se quedaban en un pequeño grupo de científicos y especialistas en el tema. Por tal motivo, este trabajo de pasantía tuvo como objetivo principal lograr una amplia difusión de este hecho científico para así generar interés por esta clase de temáticas que en el país pareciera que se encuentran en un segundo plano.

Una amplia investigación sobre oceanografía y el fenómeno de El Niño, entrevistas a personal especializado en este campo, seguimiento constante al crucero oceanográfico, análisis de los resultados arrojados al final de la expedición y un contacto frecuente y directo con los medios de comunicación fueron herramientas claves para lograr una difusión amplia del crucero oceanográfico ERFEN 47.

Vender la idea a los medios no fue fácil a pesar del reconocimiento y estatus que maneja el Centro Control Contaminación del Pacífico en la región. Sin embargo, con dedicación, apropiación del tema, imágenes llamativas y comunicados de prensa claros, sencillos y elaborados en un lenguaje entendible, se logró que las notas fueran publicadas tanto en radio, prensa y televisión, informando a la comunidad sobre la realización, finalización y resultados del crucero oceanográfico ERFEN 47.

La clave del éxito de este trabajo de pasantía estuvo en lograr que los medios de comunicación prestaran atención a un tema científico que se salía de su programación, por medio de una estrategia de comunicación que pretendió desde

un principio adaptar datos netamente científicos a un lenguaje coloquial que pudiera ser comprendido por la comunidad en general.

Con el trabajo de pasantía realizado se pudo concluir que el desconocimiento por parte de la sociedad en general, de esta clase de investigaciones científicas que buscan dar señales de alarma ante la crisis ambiental que últimamente caracteriza al mundo, deja ver la necesidad de realizar estrategias de comunicación para divulgar correctamente datos científicos e informar sobre la realización de importantes estudios investigativos a la audiencia de los medios de comunicación del país.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia científica de Colombia, los cruceros oceanográficos han logrado representar una importante contribución de tipo investigativo para el desarrollo de las Ciencias del Mar.

La Dirección General Marítima (DIMAR), a través de sus centros de investigación marina como el Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) y el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH), comenzó a desempeñar una importante labor a partir de la segunda mitad del siglo XX, logrando adelantar estudios hidrográficos y oceanográficos en ambos litorales del país por medio de sus permanentes expediciones.

Con este tipo de cruceros oceanográficos, el país, ha afianzado una conciencia de mar, esencial para intensificar la exploración, explotación y reconocimiento de sus mares. Por más de 30 años, este tipo de estudios han contribuido al conocimiento de las condiciones océano-atmosféricas de los mares de Colombia y actualmente existen informes de carácter técnico en los que se encuentran compilados datos de orden científico sobre el estado de los mares.

Dada la importancia de este tipo de investigaciones, surge la necesidad de dar a conocer a la comunidad en general, por medio del periodismo, la existencia del crucero oceanográfico ERFEN 47, Estudio Regional del Fenómeno de El Niño, el cual logra brindar un beneficio de carácter socio-económico para el país.

Para la elaboración de este trabajo periodístico se utilizaron fuentes primarias y secundarias referentes a los cruceros oceanográficos realizados, para establecer antecedentes, identificar a las personas y a las instituciones que participaron del Crucero Oceanográfico ERFEN 47 y determinar la importancia de las proyecciones de esta expedición a lo largo de la Cuenca Pacífica Colombiana, con el fin de fortalecer el contacto con los medios de comunicación y brindarles un balance de la expedición. Por medio de una estrategia de comunicación que logró dar a conocer a la comunidad el trabajo que realiza permanentemente el Centro Control Contaminación del Pacífico en pro de un ambiente seguro.

Con el trabajo de pasantía, se logró junto con los medios de comunicación locales (CNC 6, CNC 2, Diario del sur, RCN Radio, Caracol Radio y Destinos del Sur) difundir información de carácter científico en un lenguaje apropiado para el entendimiento de la comunidad en general, creando en ella un alto grado de interés por la labor que el Centro de investigaciones realiza.

1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Durante el III Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar, celebrado en Villa de Leyva en 1977, se evidenció la necesidad de crear un centro de investigación científica sobre el Pacífico, con el propósito de fomentar el desarrollo de proyectos orientados hacia la conservación del medio marino.

Es así como la Armada Nacional, a través de la Dirección General Marítima (DIMAR), funda el Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) trabajando con gran esfuerzo en su construcción durante los años 1982 y 1983, entregando su obra el 1° de febrero de 1984 en San Andrés de Tumaco. Esta decisión fue tomada a raíz del hundimiento del buque petrolero Saint Peter en el año 1974. El Centro desde sus inicios tuvo una visión que tocaba todas las ramas de las ciencias del mar, entre las que se destacan: Química, Oceanografía Física, Biología Marina, Geología y Meteorología, entre otras. Lo anterior con el objetivo de contribuir al conocimiento, desarrollo y conservación de los recursos marinos, en el litoral Pacífico y las aguas nacionales.

Desde el año 2000 enfoca su agenda científica hacia el tema de riesgos ambientales marinos, concentrando sus programas y proyectos de estudio en las tres áreas de investigación que básicamente operan en los temas de: Protección del Medio Marino con énfasis en Hidrocarburos y Calidad de Aguas, Modelado Integral de Zonas Costeras con énfasis en Riesgos Ambientales Marinos y Oceanografía Operacional con énfasis en descriptiva y Estudio del Fenómeno de El Niño.

El CCCP continúa en el 2005 con énfasis en la ejecución de proyectos de investigación en oceanografía dinámica, elaboración de pronósticos meteomarinos y la entrega de herramientas de decisión a las autoridades locales y nacionales. Sus bases de datos y publicaciones se encuentran a disposición de los colombianos¹.

El Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) tiene por misión planear, ejecutar y apoyar los proyectos de investigación científica marina básica y aplicada; y suministrar asesoría técnica y científica a la DIMAR y a otros organismos nacionales que operen en el litoral Pacífico colombiano, con el propósito de desarrollar las ciencias del mar que permitan preservar y conservar los recursos naturales, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región.

Su visión es ser un centro de investigaciones de referencia, en el ámbito Nacional e Internacional, en las áreas de Oceanografía Operacional, Modelado Integral de Zonas Costeras y Protección del Medio Marino, que permita generar conocimiento sobre la costa Pacífica y las aguas jurisdiccionales colombianas; que además sirva

¹ Quienes somos [en línea]. San Andrés de Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 27 de julio 2008]. Disponible en internet en: <http://www.cccp.org.co/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=1>

de apoyo a la Autoridad Marítima, la Armada Nacional y la comunidad marítima en general.²

² Misión [en línea]. San Andrés de Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en internet en: <http://www.cccp.org.co/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=1>

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA QUE ORIENTÓ EL TRABAJO DE LA PASANTÍA

La DIMAR-CCCP realiza anualmente y desde el año 1970 cruceros oceanográficos con el fin de monitorear y caracterizar las condiciones océano-atmosféricas de la Cuenca Pacífica Colombiana (CPC), en áreas determinadas por sus funcionarios.

La realización de cada crucero se lleva a cabo a bordo de los buques de investigación de la DIMAR, con la participación de funcionarios e investigadores de la DIMAR-CCCP y personal procedente de universidades e instituciones, cuyo trabajo conjunto busca aunar esfuerzos en pro de la investigación multidisciplinaria del Océano Pacífico colombiano.

Durante el mes de septiembre del 2008 se llevó a cabo el Crucero Oceanográfico Erfen 47 a lo largo de la Cuenca Pacífica Colombiana. Sin embargo, el CCCP no contaba con el personal especializado en el área de divulgación científica para alcanzar una adecuada y clara socialización que generara interés y eco en la comunidad en general, por lo que se planteó la necesidad de proponer un proyecto que divulgara oportunamente a la comunidad los resultados de la expedición científica.

3. PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo contribuir con el proceso de divulgación científica del Cuadragésimo Séptimo Crucero Oceanográfico?

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar una estrategia de comunicación para el Crucero Oceanográfico ERFEN 47 y de esta manera generar interés en la comunidad en general y medios de comunicación.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de los resultados de cruceros anteriores con el fin de conocer acerca de la temática a tratar.
- Crear vínculos con medios de comunicación local y nacional, con el fin de promover la información sobre la realización del Crucero Oceanográfico ERFEN 47.
- Publicar la información y datos previamente procesados en la página Web del Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP).

5. INTERESES DE LA PASANTÍA

5.1 ¿CUÁL FUE EL INTERÉS ACADÉMICO QUE TUVO LA PASANTÍA PARA EL ESTUDIANTE?

Por ser El Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) una reconocida entidad gubernamental, se consideró un centro apto para la realización de la pasantía. Además de la experiencia laboral adquirida durante la estadía, se pudieron aplicar conocimientos aprendidos en los nueve semestres cursados en la carrera Comunicación Social-Periodismo, cumpliendo de esta manera con una importante labor social que permitió difundir a través de los medios la realización de la expedición científica y sus resultados no solo al personal especializado en la temática de oceanografía sino a la población en general.

5.2 ¿CUÁL FUE EL INTERÉS PROFESIONAL QUE TUVO LA PASANTÍA PARA EL ESTUDIANTE?

El interés profesional que tuvo la pasantía está altamente ligado al aprendizaje, a través de la práctica, de un periodismo científico. Por medio de este trabajo se pudo evidenciar cómo temas interesantes para la comunidad han sido dejados de lado por los periodistas y puestos en las manos de expertos en áreas científicas para su divulgación, negándose la oportunidad de visibilizar el ejercicio periodístico desde el ámbito científico, la cual no sólo beneficiaría al periodismo sino también a la academia, a la comunidad y a la región en general sobre temas tan importantes como el Estudio Regional del Fenómeno de El Niño (ERFEN).

Este tipo de experiencias ayudan y contribuyen con la construcción de un perfil profesional del área científica y que podría servir en futuros proyectos enfocados hacia las ciencias del mar.

5.3. ¿CUÁL FUE EL INTERÉS LABORAL QUE TUVO LA PASANTÍA PARA EL ESTUDIANTE?

El interés laboral que tuvo la pasantía fue el de conocer un poco más acerca de temas científicos que están relacionados con la comunidad y las ganas de dar a conocerlos por medio de un lenguaje entendible por todos sin determinar un sector

o área específica, logrando de esta manera que la sociedad se enterara de que existen entidades preocupadas por monitorear, por medio de las aguas, factores ambientales que puedan afectar a la sociedad y su economía.

6. FUNCIONES DEL ESTUDIANTE EN EL PROYECTO PROPUESTO

Durante la estadía dentro del Centro Control Contaminación del Pacífico, el área de Divulgación científica, a cargo de Lorena Meneses y Diana Lucía Quintero (pasantes), se delegaron mancomunadamente funciones como: la realización de un diagnóstico de cruceros anteriores, con el fin de conocer los resultados alcanzados, el impacto en la comunidad y la organización del CCCP en la coordinación de cruceros por el Pacífico colombiano.

Se recolectó información y material durante y al final del crucero para transmitirla oportunamente y de manera clara, por medio de la consecución de contactos claves en medios de comunicación, logrando promover la información acerca del Estudio Regional de El Fenómeno de El Niño y finalmente publicarla en la web del CCCP a manera de informe, en un lenguaje claro, sencillo y comprensible.

7. INTERÉS Y APOORTE PRODUCTIVO PARA LA ORGANIZACIÓN DONDE SE DESARROLLÓ LA PROPUESTA

Principalmente, el Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) se vio beneficiado con el apoyo en el tema de comunicaciones, puesto que cuenta con un área que se encarga de difundir su información, pero no tiene personas especializadas en la labor de cubrimiento y divulgación de la información manejada dentro y fuera de la organización.

Debido a la importancia del Crucero Oceanográfico ERFEN 47, el CCCP deseaba transmitir a todas las personas interesadas lo observado durante el crucero. Con la propuesta se logró divulgar los resultados obtenidos en la expedición mediante la aplicación de un modelo de comunicación creado durante el proceso de pasantía, el cual podrá ser utilizado por la organización para futuras salidas científicas.

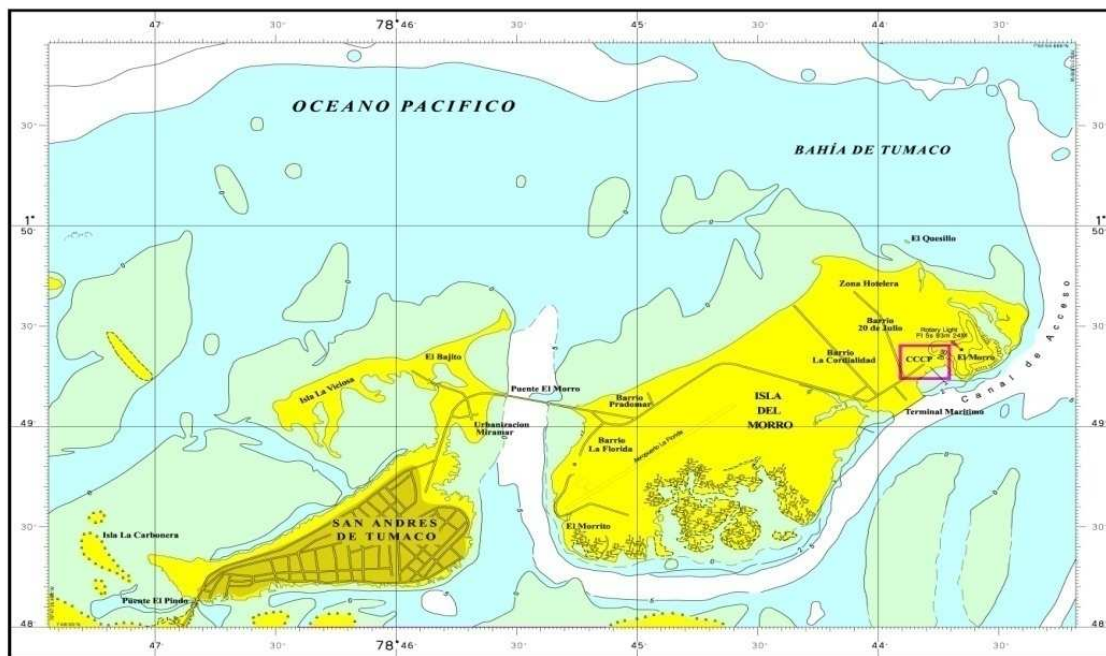
8. MARCO CONTEXTUAL

El municipio de Tumaco, fundado el 30 de noviembre de 1640, se ubica en el Sureste Colombiano en la costa pacífica del Departamento de Nariño, con una extensión territorial de 3.760 Km². Limita al norte con el municipio de Francisco Pizarro, al sur con la República de Ecuador, al este con los municipios de Roberto Payán y Barbacoas y al oeste con el océano pacífico; se encuentra a 304 Km. de la capital de Nariño, está a 2 metros sobre el nivel del mar y su temperatura promedio es 28° centígrados, que en ciertas épocas oscila entre los 16° y 33° centígrados, caracterizándose por poseer un clima cálido y húmedo.

El Municipio constituye el 52% de la superficie total del departamento de Nariño; sus suelos se caracterizan por ser planos y con terrenos bajos y amplios valles pantanosos, está cubierto parcialmente de selva y atravesado por numerosos ríos. La vegetación predominante en esta parte del país es el manglar y selva; en el resto de la zona se poseen las mejores tierras para la vocación agrícola. Los ríos cumplen un papel muy importante en la forma de vida de la población de Tumaco ya que proporcionan agua para el consumo humano y animal y se constituyen en fuente de trabajo para el riego de cultivos, como también proporcionan vías de comunicación y acceso a regiones apartadas; entre los más importantes están los ríos Mira, Patía y Micay.

La ciudad de Tumaco se asienta sobre tres bancos de arena conocidos con los nombres de El Morro, Tumaco y La Viciosa, unidos entre sí por un puente llamado “El Puente de El Morro” o “Viaducto”.

Figura 1. Localización Tumaco



Fuente: Mapa de San Andrés de Tumaco. Área de Oceanografía operacional, Centro Control Contaminación del Pacífico. San Andrés de Tumaco, 2008. 1 archivo de computador.

Tumaco es la segunda Ciudad del Departamento de Nariño y el segundo puerto marítimo en la Costa Pacífica. La población se dedica al comercio, agricultura, ganadería, pesca, explotación de madera y minería. El municipio dispone de: sala de exposiciones, museo arqueológico, biblioteca y numerosas celebraciones de carácter festivo a lo largo del año, como el Festival del Currulao, Carnaval del Fuego. Entre las actividades programadas para el verano en Tumaco, se destacan el concierto de "Nuevos Talentos Musicales", así como el "Festival Gastronómico".

La ciudad tiene aproximadamente 80.000 habitantes en la zona urbana y cerca de 79.000 habitantes en la zona rural y dispone de todos los servicios como correos, hoteles, pensiones, restaurantes, centro de salud, bancos, taxis y transporte urbano.

Su principal atracción para los viajeros es el ecoturismo de sus playas, terrenos y manglares. Entre las principales playas están la del Morro, Playa del Bajito Tumaco, San Juan de la Costa o la Isla de Bocagrande y Sanquianga Paraíso Natural³.

³ Ubicación geográfica [en línea]. San Andrés de Tumaco: Hospital San Andrés, 2008. [Consultado 15 de octubre de 2008] Disponible en Internet: <http://www.hsandres.gov.co/tumaco.htm>

Dentro de Tumaco, específicamente en el Área Naval de El Morro se encuentra el Centro Control Contaminación del Pacífico, entidad que se encarga de ejecutar y apoyar los proyectos de investigación científica marina básica y aplicada; y suministra asesoría técnica y científica a la Dirección General Marítima (DIMAR) y a otros organismos nacionales que operan en el litoral Pacífico colombiano, con el propósito de desarrollar las ciencias del mar que permitan preservar y conservar los recursos naturales, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región.

La Armada Nacional, a través de la Dirección General Marítima, fundó en 1984 El Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP), después de haberse evidenciado la necesidad de crear un centro de investigación científica sobre el Pacífico, durante el III Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar en 1977, con el propósito de fomentar el desarrollo de proyectos orientados hacia la conservación del medio marino.

Por ser el Centro Control Contaminación del Pacífico un punto de investigaciones de referencia a escala nacional e internacional, en las áreas de Oceanografía Operacional, Modelado Integral de Zonas Costeras y Protección del Medio Marino, este ha permitido fomentar el conocimiento sobre la Costa Pacífica, las aguas jurisdiccionales colombianas, sirviendo de apoyo a entidades pertenecientes a la comunidad marítima en general, como la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)⁴.

La recurrencia del fenómeno de El Niño en el Pacífico Sudeste con marcados efectos socioeconómicos, llevó en 1974 a los países que conforman la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) a la constitución del Programa Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), que se ejecuta con la participación de las instituciones de investigación de los Países Miembros, la coordinación de la CPPS y el apoyo de otras organizaciones internacionales.

El desarrollo del Programa ERFEN ha probado su bondad para generar en la región un desarrollo coordinado con las ciencias oceánicas y atmosféricas, y ha demostrado su potencialidad para la aplicación práctica de pronósticos de la variabilidad climática y los recursos pesqueros, así como para la prevención de desastres.

⁴ “La Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) es el Organismo Regional Marítimo apropiado para la coordinación de las políticas marítimas de sus Estados Miembros: Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Nace el 18 de agosto de 1952 con la 'Declaración sobre Zona Marítima' suscrita en Santiago por los Gobiernos de Chile, Ecuador y Perú. El 9 de agosto de 1979, Colombia adhiere al Sistema”. Acta de la XVI reunión de la autoridad general del plan de acción para la protección del medio marino y áreas costeras del Pacífico sudeste [en línea]. Quito: Comisión Permanente del Pacífico Sur, 2007. [Consultado 15 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cpps-int.org/spanish/nosotros/queeslacpps.htm>

En mayo de 1998, los Países Miembros de la CPPS, ejecutaron exitosamente el Crucero Regional Conjunto de Investigación Oceanográfica en el Pacífico Sudeste. En la XIII Reunión de Comité Científico ERFEN⁵ y en la XI Reunión del Grupo Mixto COI-OMM-CPPS*, evento realizado en Guayaquil, en noviembre de 1998, se acordó solicitar a la Secretaría General de la CPPS reeditar dicha experiencia en mayo de 1999, y en lo posible en los siguientes años, realizándose en septiembre de 2008 el crucero oceanográfico ERFEN 47, expedición planteada para la elaboración de este proyecto de pasantía.

8.1 CONTEXTO ESPACIAL Y TEMPORAL DEL PROYECTO DE PASANTÍA

La propuesta se realizó en la oficina de Divulgación Científica del área de Evaluación y control del Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP), desde el 13 de Agosto, hasta el 20 de octubre de 2008.

El crucero oceanográfico ERFEN 47 zarpó de San Andrés de Tumaco el 6 de septiembre de 2008, con el fin de adelantar su investigación a lo largo de la Cuenca Pacífica Colombiana (CPC) conformada por Isla Gorgona, Bahía Solano, Bahía Málaga y Buenaventura, arribando de nuevo al puerto de San Andrés de Tumaco el 26 de septiembre de 2008.

El área de estudio de la expedición oceanográfica tiene 80.000 km² de superficie y se encuentra ubicada sobre la costa occidental de Colombia. Esta zona se encuentra dentro de la región de bajas presiones atmosféricas, conocida científicamente como concavidad de bajas presiones, donde convergen los vientos alisios de cada hemisferio para formar la zona de convergencia intertropical (ZCIT).

Durante los 20 días de muestreo del ERFEN 47, se recorrieron un total de 2500 millas náuticas, en las que se efectuaron muestras en 84 estaciones oceanográficas (puntos de muestreo y medición de parámetros oceanográficos), de las cuales 42 corresponden a la grilla (conjunto de estaciones oceanográficas)

⁵ “El Comité Científico del Programa ERFEN es el núcleo principal de la capacidad regional de investigaciones sobre el clima marino y sus variabilidades con énfasis en los eventos ENOS El Niño y La Niña. Está integrado principalmente por expertos de la Región: oceanógrafos, meteorólogos, climatólogos, biólogos, ingenieros pesqueros, investigadores del área socioeconómica”. El programa ERFEN [en línea]: Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). Chile: Comisión Permanente del Pacífico Sur, 2007. [Consultado 15 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cpps-int.org/spanish/cientifico/erfen.htm>

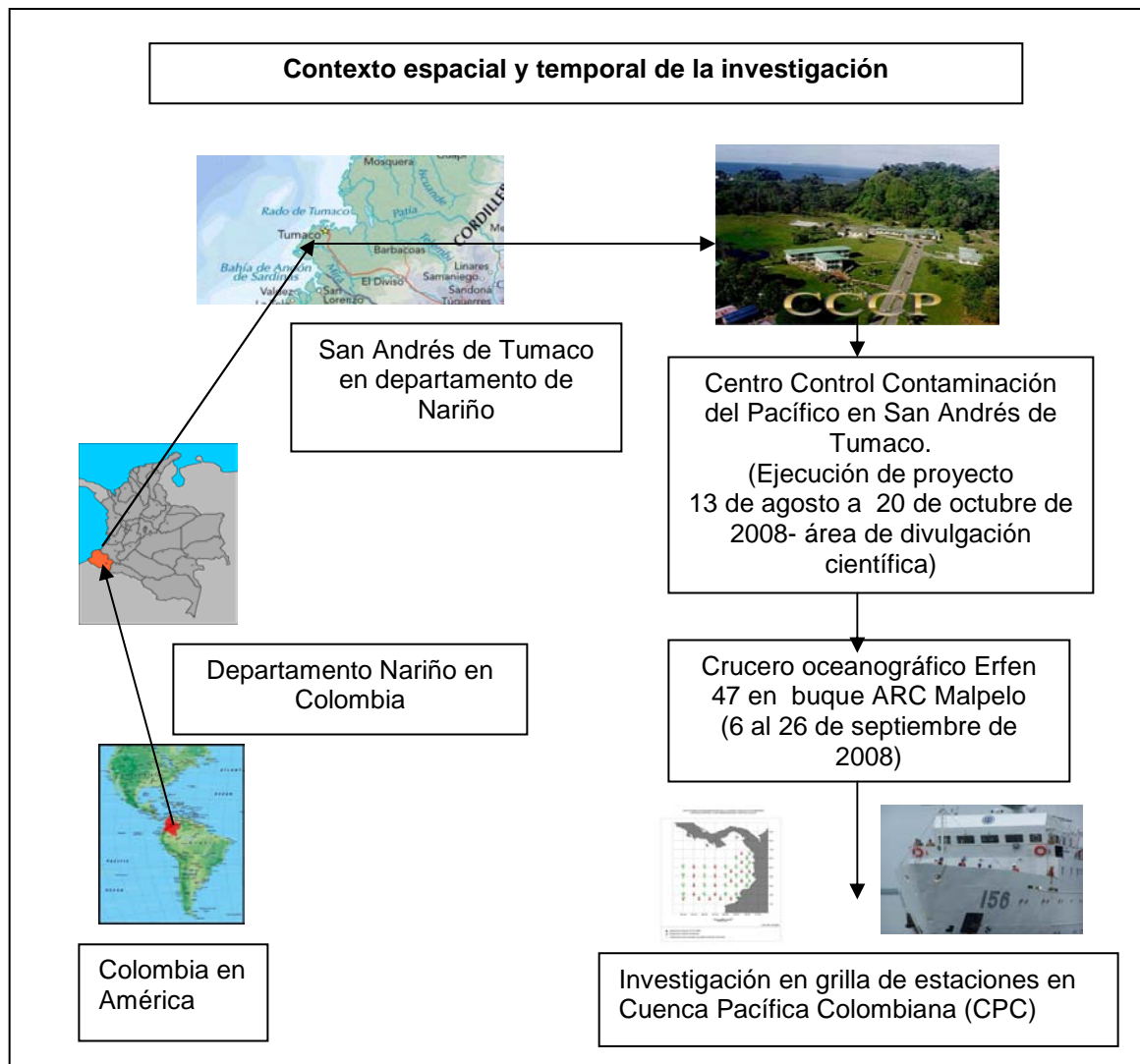
* Comisión Oceanográfica Intergubernamental- Organización Mundial de Meteorología- Comisión Permanente Pacífico Sur

de la Cuenca Pacífica Colombiana, 10 de la grilla Isla Malpelo, 19 estaciones de la grilla Isla Gorgona y 02 muestreos en la estación 5 de la bahía de Tumaco.

A lo largo de la investigación se analizaron variables como salinidad, clorofila, oxígeno y de meteorología que según los resultados preliminares correspondieron a un comportamiento estable.

Actualmente el Centro Control Contaminación del Pacífico trabaja mancomunadamente con la Comisión Permanente Pacífico Sur (CPPS) en pro de la labor científica, directamente ligada con el intercambio de datos oceanográficos internacionales, los cuales son indispensables para informar a la población mundial sobre las variaciones y cambios prolongados en el océano, que de alguna manera afectan la atmósfera terrestre y causan altísimos daños a las comunidades humanas.

Figura 2. Contexto espacial y temporal de la investigación



8.1.1 Personal participante

Tabla 1. Personal científico

Ma1 Juan Rueda Bayona	Responsable componente oceanográfico- Jefe Estación. CCCP
Ma1 David Beltrán Peñaranda	Responsable componente meteorológico - Jefe Estación. CCCP
Ma2 Édgar Pérez Porras	Responsable componente Químico. CCCP.
Ma2 Camacho Arenas Juan	Auxiliar Química .CCCP
Nayibe Buitrago (Prac. Ing. Biológica)	Auxiliar Química .CCCP
Bióloga Vivian Valenzuela	Invitada CPPS – representante IFOP-Chile
Bióloga Tulia Martínez Aguilar	Representante UNIVALLE
Biólogo Edgar Arteaga	Representante INVEMAR
Biólogo Julio Herrera	Representante FUNDACIÓN YUBARTA

Tabla 2. Personal buque ARC Malpelo.

TK Rebolledo Lozano Alberto	Jefe de Crucero fase 1 y 2.
TK Robledo Leal Eder	Jefe de Crucero fase 3.
S1 Araque Blanco Eddy	Jefe de seguridad grupo 1
S1 Morales Buelvas Farit	Jefe de seguridad grupo 1
Ma1 Carrillo Morales Alfreimar	Auxiliar de estación.
Ma2 Cordero Gualdón Dimas	Auxiliar de estación.
Ma2 Gutiérrez Bolaño Andrés	Auxiliar de estación.

9. MARCO TEÓRICO

9.1 ERFEN 47, UNA MIRADA HACIA EL PERIODISMO CIENTÍFICO

Para la elaboración de esta propuesta de trabajo de grado fue necesario esclarecer conceptos que ayudaron a comprender el objetivo del proyecto. Partiendo de la necesidad de difundir la información recopilada en la vivencia del Crucero Oceanográfico ERFEN^{*} 47, se pretendió de una manera adecuada organizar y divulgar la información de tal forma que la comunicación entre el emisor y el receptor fuera efectiva y se lograra difundir mediante un lenguaje coloquial y entendible para el público.

El lenguaje y la forma de transmitir el mensaje juegan un papel importante. Con este trabajo de grado se hizo énfasis en la forma de comunicar la información científica que parece un poco complicada de entender por su lexicografía y especificidad en el lenguaje, pero que con una interpretación adecuada puede llegar a ser entendida por el público en general.

La ciencia ha sido por mucho tiempo un tema de pocos, y hasta cierto punto elitista, porque quien desconoce las dinámicas científicas es muy poco probable que se entere de ellas. Por medio de este proyecto se tuvo la posibilidad de comunicar temáticas de interés para la población colombiana.

La relación ciencia y periodismo es una dependencia imposible de separar puesto que el periodismo y la ciencia se alimentan mutuamente. Los periódicos en su gran mayoría tienen una sección dedicada a la ciencia, dando por hecho al periodismo como una herramienta de comunicación pertinente para informar al lector de lo que sucede en el campo científico. De igual manera sucede con los informativos televisivos o radiales en donde hay un espacio dedicado a la temática.

9.2 EXPEDICIONES OCEANOGRÁFICAS A TRAVÉS DE LA HISTORIA

Remontándose al pasado, las expediciones oceanográficas en el mundo empezaron a mediados del siglo XVIII a cargo de embarcaciones inglesas, en donde se exploraban los mares y se describían sus recursos naturales, “convirtiéndose de esta manera en una herramienta muy útil para las Coronas y

^{*} Estudio Regional sobre el Fenómeno de El Niño.

comerciantes interesados en explotar los mares y sus riquezas. Así, los científicos contribuyeron a determinar la flora y fauna marina, situación que alimentó el deseo de naturalistas por establecer las condiciones físicas de los océanos en las distintas partes del globo”.⁶

Sólo en 1749 se hizo la primera medición de la temperatura del mar a 1.280 y 1.650 m por el Capitán Henry Ellis, miembro de la Marina Real Británica. El cálculo lo realizó con termómetros de mercurio y su conclusión final fue que a mayor profundidad las aguas tienden a ser más frías hasta llegar al punto de congelamiento. Este fue el inicio para que se incrementara el interés por las ciencias del mar y se desarrollaran estudios científicos sobre su comportamiento y composición.

Todos los resultados y datos obtenidos de los primeros años de investigaciones marinas en Europa fueron compilados en 1778 por el Capitán James Cook, hecho que despertó aun más el interés por descubrir científicamente el mundo oceánico. Fue de esta manera como empezaron a realizarse las primeras expediciones alrededor del mundo con el único fin de analizar las características de las aguas oceánicas y descubrir nuevos seres vivos.

La primera expedición marina con objetivos exclusivamente oceanográficos fue “La expedición Challenger” en 1872, comandada científicamente por Wyville Thomson. El barco de corbeta Challenger pesaba alrededor de 3.200 toneladas, “contaba con dos laboratorios, uno de química y otro de biología, equipados con los instrumentos más modernos de su época. También tenía una biblioteca, en la que se reunió la mayor parte de las publicaciones existentes sobre el mar”⁷. La expedición duró 4 años, navegó por el Atlántico de ida y vuelta (127.600 kilómetros), trabajando en 362 estaciones oceanográficas* en donde se logró recolectar muestras biológicas, analizar los depósitos del suelo marino y la distribución de animales marinos a distintas profundidades.

“La expedición Challenger” fue el inicio de la ciencia de la oceanografía** y sus cuatro ramas: la biológica, la física, la geología y la química. Sus resultados fueron publicados en una edición de 50 volúmenes en donde se describieron con detalles

⁶ VIII. Las grandes aplicaciones oceánicas de los siglos XVIII Y XIX [en línea]. México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2008. [consultado 15 de oct, 2008]. Disponible en Internet: http://www.tribunaantimperialista.cu/libros/Libros_1/ciencia2/02/htm/SEC_13.HTM

⁷ Ibíd., Disponible en Internet: http://www.tribunaantimperialista.cu/libros/Libros_1/ciencia2/02/htm/SEC_13.HTM

* Puntos geográficos en el cual se toman registros físico-químicos y atmosféricos del océano.

** Ciencia que estudia procesos físicos, químicos y biológicos producidos en el mar y en los océanos.

las 4.717 especies descubiertas y datos físicos del océano de los que no se tenían conocimiento⁸.

Con la llegada del siglo XX la oceanografía adquirió un alto grado de importancia dentro de la sociedad científica, lo que llevó a la creación de institutos marinos y centros de investigación como el Congreso Internacional para la exploración del mar, creado por el Rey de Suecia en 1901 para la investigación pesquera.

En la década de 1910 los estudios del océano fueron más complejos, pues se empezaron a utilizar novedosos equipos tales como termómetros de inmersión para tomar temperatura en aguas profundas, se desarrollaron nuevos métodos para determinar la salinidad del agua y se implementaron ondas sonoras para conocer las profundidades oceánicas. De esta manera, las Ciencias del Mar avanzaron acorde a las necesidades científicas de la época, adquiriendo un mayor uso de la tecnología y planteando procesos de análisis de datos más complejos y exactos.⁹

Después de varias expediciones marinas por los océanos del mundo con un sin número de datos y análisis importantes sobre el comportamiento de las aguas oceánicas y sus especies vivas, entre 1960 y 1970 dichas expediciones vinieron a adquirir un lugar importante en el ámbito internacional principalmente en países cuya economía estaba basada en la pesca. “Pese a que la mayoría de las naciones costeras no poseían una tradición investigativa recurrieron a la exploración y explotación de sus mares, tomando la ayuda de potencias mundiales que ya tenían un avanzado conocimiento sobre Oceanografía”.¹⁰

9.3 LA OCEANOGRAFÍA EN AMÉRICA LATINA

En América Latina, a pesar de la gran influencia europea en temas científicos, Estados Unidos se convirtió en el país guía para los estudios oceanográficos, dándose a la tarea de instruir a los investigadores científicos de la parte sur del continente. Fue así como surgieron diferentes acuerdos con institutos de investigación oceanográfica norteamericanos, lo que ayudó a la adquisición de nuevos equipos de investigación y a la actualización del personal científico

⁸ LANDINES MAYORGA, Jorge Armando. Reconstrucción de la historia de cruceros oceanográficos en el pacífico colombiano durante el periodo 1970-2004. 2007. Trabajo de grado, Historiador. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Escuela de Historia. p. 36

⁹ VIII. Las grandes aplicaciones oceánicas de los siglos XVIII Y XIX , Op. cit., Disponible en Internet: http://www.tribunaantimperialista.cu/libros/Libros_1/ciencia2/02/htm/SEC_13.HTM

¹⁰ Perfil de la cooperación para la investigación científica marina de América Latina y el Caribe [en línea]. Chile: CEPAL, 2001. [Consultado 15 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/6274/LCL1499e.pdf>

latinoamericano sobre los métodos de recolección y procesamiento de datos oceanográficos. “De esta manera países como Chile, Perú, Ecuador y Colombia incursionaron lentamente en el desarrollo de las investigaciones oceanográficas, despertando especial interés por conocer e investigar la cuenca del océano Pacífico”.¹¹

Debido a la importancia que tomaron los estudios oceanográficos y a su alta influencia en la vida humana se vio la necesidad de crear entidades que velaran por el correcto desarrollo de la ciencia del mar y por la calidad de sus investigaciones. En 1960 se creó la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, COI, dirigida por las Naciones Unidas. La entidad, que se ha encargado de fomentar “la investigación científica de los océanos y difundir un mejor conocimiento de su naturaleza y recursos. Genera programas investigativos entre los gobiernos y financia gran parte de las investigaciones científicas, permaneciendo siempre atenta a cualquier eventualidad que presente el estudio científico de los océanos”.¹²

9.4 COLOMBIA LE APUESTA A LA OCEANOGRAFÍA

En Colombia el interés por los estudios oceanográficos ha sido muy poco en relación a otros países. Esto debido a que su economía no ha estado directamente relacionada con la explotación de sus aguas, por lo que se ha caracterizado como “un país andino de espaldas al mar”¹³; lo anterior se confirma si se observa que la Nación le ha apostado al fortalecimiento interno de su territorio.

El no pensar en el mar como un espacio productivo, le ha traído al país grandes atrasos económicos con respecto a otros países de Latinoamérica que han fortalecido sus economías aprovechando sus mares, como es el caso de Chile, una potencia pesquera reconocida mundialmente, que “el conocimiento de su espacio marítimo le ha permitido alimentar y fortalecer una conciencia de mar, la cual, históricamente, ha estado dirigida a cuidar, estudiar y aprovechar todo aquello que le ofrece el océano”.¹⁴

¹¹Ibíd., Disponible en Internet: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/6274/LCL1499e.pdf>

¹²Ibíd., Disponible en Internet: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/6274/LCL1499e.pdf>

¹³ AVELLA, Francisco. El mundo marino de Colombia investigación y desarrollo de territorios olvidados: espacio y territorio en la Construcción de una visión marítima. Bogotá: Red de Estudios del Mundo Marino-REMAR. Universidad Nacional, 2003. p. 219

¹⁴ Historia del servicio hidrográfico y oceanográfico de Chile [en línea]. Chile: Sistema Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, 2008. [Consultado 17 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.shoa.cl>

Las ciudades ubicadas en las zonas costeras de Colombia históricamente han tenido un pobre desarrollo industrial y económico, excepto Cartagena que se ha convertido en una de las principales capitales del país. Sin embargo, es el Pacífico colombiano, en comparación con la costa Atlántica, el más atrasado económicamente; aspecto que se hace cada vez más evidente por “la falta de políticas económicas orientadoras al desarrollo de la región y su progresivo distanciamiento con los centros de poder”.¹⁵

Sin embargo, y a pesar del olvido del gobierno hacia las zonas costeras del país, en Colombia los estudios oceanográficos se realizan constantemente y hoy permiten concebir un futuro prometedor para esta ciencia y por lo tanto para el desarrollo económico, científico y social del país.

En un principio fueron los integrantes de escuelas oceanográficas norteamericanas quienes instruyeron y entrenaron a los miembros de las Fuerzas Armadas en ese campo. En 1969 la Dirección General Marítima (DIMAR) lideró la primera expedición oceanográfica llamada “Océano I” por el Mar Caribe; este crucero se realizó en el buque ARC San Andrés* y fue el primer paso para el inicio de las investigaciones oceanográficas en el país. Un año después se realizó, también por la DIMAR, el crucero “Pacífico I”, que abrió las puertas a la investigación oceanográfica en Colombia. Por medio de esta expedición se determinaron parámetros físicos, químicos y biológicos del Océano Pacífico, los cuales estuvieron dirigidos a establecer un conocimiento previo de las condiciones océano-atmosféricas del mar y contribuir con el estudio pesquero que adelantaban instituciones nacionales sobre la explotación de este recurso biológico.

Fue el “Pacífico I” el inicio para continuar ya por 38 años con el monitoreo a las aguas del Pacífico colombiano. El conjunto de estas expediciones oceanográficas abrió paso al desarrollo del programa investigativo internacional Estudio Regional sobre El Fenómeno de El Niño (ERFEN), por su gran aporte a los estudios marinos de Sudamérica.

Desde el siglo XVIII se viene teniendo conocimiento de las alteraciones en el Pacífico Suramericano Oriental causadas por El Fenómeno de El Niño.

[Su fenomenología] hace referencia a la aparición de aguas superficiales cálidas provenientes de los sectores del océano Pacífico Central y Oriental, hasta las costas

¹⁵ Panorámica afrocolombiana. Estudios sociales en el Pacífico [en línea]. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, 2008. [Consultado 17 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/396/39600220.pdf>

* Plataforma investigativa que se utilizó para ejecutar las primeras investigaciones oceanográficas en la CPC.

del Perú, Ecuador y sur de Colombia. Su duración oscila entre 10 y 18 meses, y se debe al debilitamiento de los vientos Alisios tanto del noreste como del sureste, ocasionando un aumento en la temperatura superficial del mar, incrementando el nivel del mar y produciendo el hundimiento de la termoclina en el Pacífico Occidental¹⁶.

El Fenómeno de El Niño ha dejado numerosas víctimas y grandes desastres naturales en la región.

Por la alta calidad en las investigaciones oceanográficas y los aportes al conocimiento de El Fenómeno de El Niño, Colombia se vinculó a la Comisión Permanente del Pacífico Sur* y en 1975 se realizó el primer estudio ERFEN.

9.5 EL ERFEN EN EL PACÍFICO COLOMBIANO

El ERFEN I logró caracterizarse por determinar parámetros físicos, químicos y biológicos, “bajo los cuales se establecieron las condiciones océano-atmosféricas del Océano Pacífico. Por otra parte, esta investigación representó el desarrollo de un estudio conjunto con la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), a través del programa investigativo Estudio Regional sobre El Fenómeno de El Niño (ERFEN)”¹⁷.

Con la realización del ERFEN I se iniciaron en Colombia las prácticas investigativas conjuntas a nivel internacional, pues hizo ver la necesidad a los países andinos de realizar investigaciones en el Sudeste Pacífico. “Este hecho ratificó el cumplimiento de las actividades científicas del país como miembro de la CPPS e impulsó la producción de datos oceanográficos con altos niveles de calidad”¹⁸. Además, el país obtuvo reconocimiento y prestigio a escala internacional, lo que hizo mayor el compromiso de la DIMAR en la realización de actividades investigativas, mejorando de esta manera su producción científica.

¹⁶ Historia sobre el estudio del Fenómeno ENOS (El Niño Oscilación Sur) [en línea]. Bogotá: Comisión Colombiana del Océano, 2008. [Consultado 17 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cco.gov.co/anterior/fnino1.htm>

* Institución de carácter internacional encargada de defender los derechos marítimos que poseen los países suramericanos sobre el océano Pacífico y lidera la investigación oceanográfica en sus aguas.

¹⁷ Centro Control Contaminación del Pacífico. Informe datos oceanográficos, Pacífico IV-ERFEN I (1975): Informe técnico. Bogotá: República de Colombia, Ministerio de Defensa, Armada Nacional, Dirección General Marítima y Portuaria, 1975. p. 30.

¹⁸ ARRIAGA, Luis. La Comisión Permanente del Pacífico Sur como organismo regional marítimo y sus perspectivas. 12 ed. Quito: Pacífico Sur, 1982. p. 42

Es innegable que las prácticas de estudios oceanográficos en el país le han dado una enorme oportunidad de especializarse, relacionarse e intercambiar datos científicos sobre la generación de fenómenos naturales en la CPC, lo que ha fortalecido el funcionamiento de centros de investigación marina nacional, como el Centro Control Contaminación del Pacífico y el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas, que trabajan conjuntamente para cumplir con las obligaciones y responsabilidades científicas de la Nación en el ámbito local e internacional.

El Crucero Oceanográfico ERFEN 47, se realizó a lo largo de la Cuenca Pacífica, zarpando de San Andrés de Tumaco y recorriendo Isla Gorgona, Bahía Solano, Bahía Málaga y Buenaventura en un recorrido de 20 días que lo llevaron de nuevo a su punto de partida. Con esta expedición evaluaron las condiciones oceanográficas y meteorológicas de la Cuenca Pacífica Colombiana (CPC), su litoral Pacífico y sus zonas insulares durante el periodo mencionado, con el único propósito de conocer su comportamiento y anticipar su evolución.

El Crucero Oceanográfico ERFEN 47 fue la oportunidad para pasar de hacer reportes especializados sólo para científicos, como se hacían hasta el año pasado con esta experiencia, a compartir una información interesante para la población en general, informando de esta manera las condiciones oceanográficas, el estado de evolución de El Fenómeno de El Niño en nuestro país y la realización del crucero en un lenguaje entendible.

La comunidad científica invitada tuvo la oportunidad de ir a bordo del ARC Malpelo, buque oceanográfico que posee una infraestructura adecuada para la vida de mar donde se distribuyen espacios para la ubicación de laboratorios científicos, instrumentos técnicos, herramientas mecánicas, almacenamiento de equipos oceanográficos y hospedaje del personal, espacios necesarios para la recopilación de datos e información oceanográfica. Los equipos de investigación de última tecnología que posee este buque fueron piezas claves para el correcto desarrollo de las prácticas investigativas y el procesamiento de datos que fueron socializados con la comunidad.

Dado que el propósito de la expedición involucraba nociones de oceanografía, en su mayoría manejadas por expertos en el tema, era pertinente hacer un registro adecuado de los datos para la organización de la información y de este modo divulgarla contribuyendo así a la construcción de una memoria informativa e histórica en el campo científico y social.

El socializar la información, por medio de los comunicados de prensa que se repartieron a los medios, implicó un aporte responsable de la información como bien cultural para la población. En ese mismo orden de ideas, según la teoría del

francés Pierre Bourdieu sobre el Capital Cultural: “El capital es lo que cada individuo posee o anhela poseer. El capital cultural se adquiere también durante la formación, informal o académica, pues se trata de los conocimientos que posee un individuo, ya sea sobre un arte, una ciencia o un oficio”.¹⁹

De éste modo los comunicados de prensa y el informe final publicado en la página del CCCP fueron las herramientas que se usaron para ayudar a informar de una manera clara y sencilla al lector acerca de los datos arrojados por el Crucero, estrechando la relación ciencia-periodismo que permitió lograr el objetivo del proyecto.

En la relación de medios de comunicación y ciencia, como canales especializados* en temas científicos, se aprecia como logran crear espacios importantes para el público interesado. En países como Brasil** y México, los de mayor trabajo investigativo en ciencia, se encuentra en revistas especializadas y programas en diversos formatos con intenciones claras de construir un espacio de discusión, información y creación de ciencia, a diferencia de Colombia.

9.6 EL PERIODISMO CIENTÍFICO

El periodismo científico²⁰ es todo un compromiso y debe asumirse como tal. Teniendo en cuenta el contexto colombiano, en donde la producción en cuanto a este es muy poca, para Ángela Patricia Bonilla, Directora de la División de Ciencia, Cultura y Comunicación de Colciencias, entre las principales razones “se encuentran el incremento en los costos a causa de la demanda de tiempo requerida por un tema especializado y técnico como la divulgación científica, y lo complejo que es ilustrar este tipo de información, pues en Colombia hay una baja sensibilización de los medios hacia la ciencia y un gran interés por las noticias del entretenimiento”²¹.

¹⁹La literatura como producto cultural en la lucha de los campos y el habitus [en línea]. Madrid: Universidad Complutense Madrid, 2008. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.ucm.es/info/especulo/numero31/litbour.html>

* Canal infinito, Animal Planet, Discovery Home and Health, entre otros.

** Entre las más importantes se encuentra: Asociación Brasileña de Jornalismo Científico.

²⁰ “Es la difusión, de forma comprensiva, de noticias científicas y tecnológicas en medios de comunicación masiva”. Curso: Bases del periodismo Científico [en línea]. México: Grupo Intercom, 2008. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.mailxmail.com/curso/vida/periodismocientifico/capitulo5.htm>

²¹ CAICEDO, Andrés Felipe [et al.]. Ciencia y opinión: tendencias del periodismo actual. En: La palabra. No. 167 [en línea]. Santiago de Cali: Univalle, 2007. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en Internet en: <http://paginasweb.univalle.edu.co/~lapalabra/febrero/cienciayopinion.htm>

Este proyecto dejó la ambición de lado, y tomó aspectos relevantes de los casos de éxito en difusión científica para hacer de la experiencia vivida una información científica valiosa. Para ello la noción de periodismo científico fue fundamental, dado que permitió la construcción adecuada de la información obtenida para ser difundida de tal manera que lograra dar cuenta de los resultados y datos oceanográficos del ERFEN 47.

9.7 LOS MEDIOS Y LA CIENCIA EN COLOMBIA

Experiencias como los boletines de Colciencias* y su magazín “Mente nueva”, e informes de investigaciones y observatorios de universidades como: Universidad del Valle, con su Agencia Aupec que durante su existencia ha producido más de 300 investigaciones periodísticas en temas como la biotecnología, la ciencia y tecnología del mar, el medio ambiente, entre otros; Universidad Nacional de Colombia y Pontificia Universidad Javeriana, son los referentes de difusión científica más cercanos en el ámbito académico, de ahí una motivación más para aportar desde la academia a la exploración de nuevas formas de creación de este tipo de información.

El periodismo, en nuestro país, pese a sus esfuerzos de abarcar de manera integral los aspectos de la realidad, se queda corto en el momento de explotar el tópico, por ello es importante tener en cuenta que la ciencia es un tema que se ha tocado de manera “acartonada”**. Para Álvaro Nieto Hamman, director de la Oficina de Comunicaciones de la Universidad del Valle: “La ciencia y la tecnología no han podido salir de sus dominios virtualmente aislados, donde pequeñas élites de intelectuales se comunican entre iguales y permanecen separados del resto de la sociedad por la barrera de lenguajes herméticos y conceptos fríos”²². Por lo anterior, es importante innovar en la forma de presentar la información, ya que posiblemente ésta sea la clave para alcanzar espacios significativos de reconocimiento del periodismo científico en nuestro país.

“Se necesita, además, saber despertar emociones al público para arrancar a la gente de los lugares comunes, de la abulia y la apatía”²³ dice Sergio Prefaneta, periodista chileno. Quizá esto abrió espacios en los medios de comunicación local y regional, pues se logró información científica igual a las demás, Igual de

* Instituto Colombiano para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

** Entendida como rígida y rigurosa.

²²CAICEDO, Op.cit., Disponible en Internet en: <http://paginasweb.univalle.edu.co/~lapalabra/febrero/cienciayopinion.htm>

²³ PREFANETA, Sergio. Periodismo Científico, Todo un Compromiso. En: Revista latinoamericana de comunicación Chasqui. Diciembre,1999, No. 68, p. 54-67.

importante, de fresca, con cualidades en su narrativa que la llevó a ser leída y escuchada.

El criterio periodístico en este campo, según Prefaneta, es preponderante para lograr el éxito de difusión de la información: la relevancia del hecho, la temporalidad y la lógica comunicacional hacen parte del camino para conquistar público, sin dejar de lado la rigurosidad periodística necesaria para exteriorizar la información de la manera adecuada.

Criterios manejados por la Asociación Brasileira de Jornalismo Científico recomiendan manejar aspectos como el informativo, el educativo, el sentimental y todas aquellas motivaciones personales que puedan darle al discurso argumentativo racionalidad sin perder la sensibilidad necesaria para hacer del periodismo científico un género responsable y con criterio que fortalezca la información periodística en las distintas áreas del saber.

“Existe una brecha peligrosa entre los científicos y los periodistas”²⁴ afirma Prefaneta, y experiencias como la del Crucero Oceanográfico ERFEN 47 dan la posibilidad de explorar esa divergencia buscando una explicación a lo que ocurre hoy, y en lo posible dando una certeza de lo que podría ser el mañana, incorporando el contenido de la ciencia en el área de la comunicación, traspasando los términos científicos y complicados de entender, logrando producir periodismo desde la ciencia, la vivencia y la investigación.

“La comunicación científica es imprescindible para que la sociedad pueda tomar decisiones sobre temas relacionados con los avances de la ciencia. Por eso, la creación de grupos de periodistas especializados con medios técnicos adecuados para poder ofrecer información científica, es relevante”²⁵. El periodista tiene como oficio comunicar, y la ciencia también debe ser comunicada y de una buena manera, logrando así generar interés en la comunidad por importantes investigaciones científicas de reconocidos centros de investigación como el CCCP, teniendo en cuenta la definición desde el periodismo científico pero introduciendo tres conceptos claves: la novedad, el interés público y la presentación atractiva.

Hacer parte de experiencias científicas como el ERFEN 47, permite a un comunicador social-periodista apropiarse de diversos temas que generalmente sólo son manejados por personas especializadas en el área. Finalmente dicha apropiación se convierte en un puente entre la comunidad en general y el maravilloso mundo de la ciencia, con información precisa y acertada.

²⁴ Ibíd., p. 56

²⁵ GREGORY, Javier. El periodismo científico, hoy. En: Revista Quark. 2004, No. 34 [en línea]. Barcelona: Parc de Recerca Biomédica de Barcelona, 2004. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.prbb.org/quark/34/034027.pdf>

Según Pedro Prieto Pulido, Director del Centro de Excelencia en Nuevos Materiales de Univalle, “el mensaje científico puede ser entendido de una manera clara sin ser desvirtuado”²⁶, por esta razón los textos ágiles y claros, titulares interesantes acompañados de imágenes y gráficos ayudaron a hacer más comprensible la exposición de los datos y a vender más fácil la idea a los medios de comunicación que colaboraron en el trabajo de socialización.

9.8 ERFEN 47 HECHO NOTICIA

La relación ciencia-periodismo dentro del ERFEN 47, manifestada en comunicados de prensa e informes especiales, fue una forma de hacer divulgación científica que permitió hacer de este un servicio público en donde de manera responsable se informó de los hechos, pues es claro que “En un país como Colombia, con pocos recursos económicos para ciencia y tecnología, esta relación se convierte en una obligación moral”²⁷, así lo afirmó Sócrates Herrera, Docente y Científico de la Universidad del Valle, durante el seminario de los 15 años del periódico “La Palabra”, en el año 2007.

El reto es dar al ciudadano una rigurosa, comprensible y atractiva información, que le ofrezca los elementos suficientes para generarse una propia opinión, cumpliendo de esta manera con un rol periodístico que contribuya a las nuevas formas de hacerlo y que aporte también al “Inventar el Periodismo Científico” del que habla Manuel Calvo H, quien ha trabajado el tema a fondo y es quizá el periodista científico iberoamericano más reconocido, que lleva a los estudiantes a repensar la posibilidad de hacer periodismo no sólo como un ejercicio mediático sino una herramienta para compartir conocimiento.

²⁶CAICEDO, Op.cit., Disponible en Internet en:
<http://paginasweb.univalle.edu.co/~lapalabra/febrero/cienciayopinion.htm>
²⁷Ibíd., Disponible en Internet en:
<http://paginasweb.univalle.edu.co/~lapalabra/febrero/cienciayopinion.htm>

10. METODOLOGÍA

10.1 DESARROLLO DEL PLAN METODOLÓGICO QUE TUVO LA PASANTÍA.

El conocer las dinámicas y las lógicas administrativas y científicas del CCCP, entidad comprometida con el medio ambiente, fue determinante para conocer un poco más acerca de los proyectos que este realizaba.

El Centro Control Contaminación del Pacífico proporcionó un listado de proyectos que se podían ejecutar desde el área del periodismo, generando en las pasantes un interés hacia el crucero oceanográfico Erfen 47, por la importancia que tienen este tipo de investigaciones para la comunidad y la poca divulgación de sus resultados y consecuencias para el entorno.

Posteriormente se realizó una profunda investigación de material bibliográfico de la institución, de páginas web referentes a los temas de la oceanografía y de El Fenómeno de El Niño; además se recopilaron fotografías y documentos de cruceros pasados.

La apropiación del tema permitió que al momento de realizar las entrevistas se lograra abordar con mejor y mayor seguridad al personal directamente relacionado con la oceanografía y fenómeno de El Niño como Nairo Antonio Montenegro, Responsable del área de oceanografía operacional del CCCP, y Juan Gabriel Rueda, Auxiliar de la misma área.

10.1.1 La travesía y los trabajos periodísticos. Previo al zarpe del buque ARC Malpelo, se realizó una visita a éste. En esta ocasión se hicieron registros fotográficos de las instalaciones, personal del buque, y maniobras a ejecutarse durante la expedición. Además, se hizo una entrevista informal con Vivian Valenzuela, Bióloga marina del Instituto de fomento pesquero (Ifop), de Chile.

A lo largo del recorrido, se recibió una explicación para el análisis de gráficas de variables oceanográficas como temperatura, salinidad, meteorología y oxígeno.

Por medio de la transcripción de las entrevistas se logró conocer datos claves para la elaboración de los comunicados de prensa, que fueron enviados por correo electrónico y por fax, los cuales fueron difundidos en los diferentes medios locales. Además, se brindó información solicitada por los medios con relación al tema.

Como herramienta principal para el desarrollo de la estrategia de comunicación se emitieron tres comunicados de prensa* que fueron utilizados para la elaboración de productos radiales (Radio Mira Caracol y RCN Radio Tumaco) en medios escritos (Diario del sur)*, en televisión (Noticiero CNC 6** y Destinos del sur), y finalmente en páginas web (<http://www.cccp.org.co/> y <http://www.cioh.org.co/>)***.

Como grupo de trabajo se logró cumplir con el objetivo de contribuir con el proceso de divulgación científica, por medio del constante contacto con los medios y el envío de material interesante que pudiera aportarle valor a la temática.

10.2 ¿QUÉ SE CUMPLIÓ DE LO PACTADO Y CÓMO?

De acuerdo con el diseño metodológico planteado en el anteproyecto, se cumplió con la realización de la estrategia de comunicación que consistió en ofrecerle a los medios de una manera atractiva una información que en un inicio sería solo importante para la ciencia.

La estrategia de comunicación se logró por medio de herramientas como:

- El análisis de documentos relacionados con los cruceros oceanográficos.
- Entrevistas a investigadores y especialistas que hicieron parte de la expedición.
- Boletines y comunicados de prensa.
- Fotografías y videos elaborados con cámara fotográfica digital.
- Se establecieron contactos con medios de comunicaciones locales y nacionales (CNC 6, CNC 2, Destinos del sur, Diario del Sur, RCN Radio, Caracol Radio) con el fin de promocionar el Crucero Oceanográfico ERFEN 47 y dar a conocerlo a la comunidad en general.
- Se realizó un cronograma de actividades para el cubrimiento del zarpe, de San Andrés de Tumaco, del buque ARC Malpelo, el pasado 6 de septiembre de

* Ver anexos D, E y F.

* Ver anexo G.

** Ver anexo k.

*** Ver anexo H, I y J.

2008.

- Se estableció contacto con los investigadores del CCCP y con los invitados de instituciones como Invermar, Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Fundación Yubarta y Universidad del Valle, que harían parte de la expedición oceanográfica.
- Se recolectaron datos como informes y fotografías para divulgar los resultados preliminares del crucero ERFEN 2008, en la página web del CCCP en un lenguaje comprensible para la comunidad.

10.3 ¿QUÉ NO SE CUMPLIÓ Y PORQUÉ?

Debido a la falta de una cámara de vídeo no se pudieron enviar las imágenes correspondientes al formato de televisión, a pesar de haber hecho el contacto con noticieros como 90 minutos. Sin embargo, se logró sacar provecho del video institucional, elaborado por Vannithy Montero, (estudiante de la Universidad Autónoma de Occidente durante su estadía como practicante del CCCP en el 2007), para conseguir un espacio en el programa Destinos del Sur del Canal Telepacífico.

10.4 ¿QUÉ HERRAMIENTAS UTILIZÓ?

- Análisis de documentos.
- Entrevistas.
- Boletines y comunicados de prensa.
- Fotografías.
- Videos con cámara fotográfica digital.

10.5 ¿QUÉ PROCEDIMIENTOS FUERON UTILIZADOS PARA CUMPLIR CON LA PASANTÍA?

Las referencias acerca de la institución, de practicantes de Comunicación Social-Periodismo de la Universidad Autónoma de Occidente como Vannithy Montero permitieron investigar un poco sobre los proyectos que se ejecutaban dentro del Centro Control Contaminación del Pacífico en su página web.

La practicante proporcionó el contacto con Luís Carlos Olarte, Jefe del área de Evaluación y Control, quien informó la necesidad de pasantes dentro del centro de investigaciones y suministró información acerca de los proyectos que podrían servir para el área de Divulgación Científica, generando interés en el crucero oceanográfico Erfen 47, por ser un tema de gran importancia para la comunidad y con poco eco en ella.

Con la asesoría permanente de la directora de pasantía Diana Margarita Vásquez se desarrolló el ante proyecto de pasantía. Este fue evaluado, y aprobado con correcciones, por David Quintero, profesor de la Universidad.

El constante contacto con el S3MHI Luís Carlos Olarte, permitió agilizar los trámites para el desarrollo del proyecto en el CCCP.

Al llegar al lugar de trabajo se hizo un recorrido por las instalaciones conociendo a los compañeros de trabajo de las diferentes áreas (Zona costera, Protección al medio marino y oceanografía). Durante los primeros días se realizaron contactos con los investigadores del CCCP que harían parte de la expedición, quienes se encargaron de brindar información acerca del tema y explicar la metodología que se llevaría a cabo para la realización de la investigación oceanográfica.

El contacto con los investigadores invitados al crucero se llevó a cabo durante los dos días previos al zarpe de éste, tiempo en que estuvieron en San Andrés de Tumaco. Para esta ocasión se tuvo la oportunidad de hablar con la Bióloga marina Vivian Valenzuela del Instituto de Fomento Pesquero, de Chile, (IFOP).

Durante las primeras semanas se hizo contacto, por medio del personal de la institución, con los medios de comunicación de San Andrés de Tumaco. De igual manera se realizaron visitas a estos medios para conocer y dar información preliminar de manera informal acerca de la temática y saber para cuales medios era de interés la información.

Una vez realizados los contactos, se envió información por medio de comunicados de prensa, fotografías y videos.

Se establecieron visitas a los diferentes medios de comunicación (radio, prensa y televisión) para la elaboración de las notas que serían difundidas durante el periodo de la investigación oceanográfica.

También se logró participar del programa Destinos del Sur, del Canal Telepacífico, en una visita que hizo la producción de éste a San Andrés de Tumaco.

Por la importancia de la investigación, se publicó además en la página web del Centro de investigación de oceanografía e hidrografía (CIOH) de Cartagena información acerca del estudio.

Se realizaron vistas al Canal CNC 6 para recolectar el material de algunas de las emisiones.

Al finalizar el crucero oceanográfico ERFEN 47, por medio de un informe con un balance preliminar de la investigación realizado por personal de investigación del CCCP, se realizó un informe periodístico sobre lo que fue la investigación oceanográfica en la página web del CCCP.

10.6 ¿CUÁLES FUERON LOS ELEMENTOS INNOVADORES DE SU PROPUESTA?

Para el desarrollo de la estrategia de comunicación propuesta para el proyecto de pasantía se tuvieron como elementos innovadores la divulgación de la investigación en medios diferentes a la página web.

La comunidad tumaqueña se enteró de uno de los proyectos que ejecuta anualmente el CCCP mancomunadamente con la Comisión Permanente Pacífico Sur (CPPS).

La divulgación se efectuó mediante una estrecha relación con emisoras radiales como RCN Radio (Tumaco), Radio Mira Caracol, (Tumaco); en prensa con Diario del Sur, San Juan de Pasto; se emitieron notas referentes al tema en el noticiero del Canal CNC 6. Además se participó en la producción del programa Destinos del Sur, del canal Telepacífico, el cual se emite los sábados a las 7:30 p.m.

11. CRONOGRAMA

Tabla 3. Cronograma de actividades

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVIDADES										
Realizar un diagnóstico de los resultados de cruceros anteriores con el fin de conocer acerca de la temática a tratar.	X	X								
Estrategia de comunicación en donde se defina qué es y qué ofrece el Crucero Oceanográfico ERFEN 47 con el fin de promocionarlo.		X	X							
Establecer contactos con medios de comunicación para dar a conocer a la comunidad la realización y fines del crucero.		X	X	X	X	X	X	X		
Realización de un cronograma de actividades para el cubrimiento al momento de zarpar el Crucero Oceanográfico numero 47.			X							
Establecer las fuentes principales dentro del crucero, con el fin de obtener la información necesaria.		X	X	X						
Recolección de datos finales (informes, fotografías, videos) para divulgar los resultados del crucero.								X	X	
Divulgación de los resultados del crucero en un lenguaje comprensible por la audiencia mencionando resultados y posibles consecuencias ambientales, por medio de boletines informativos.										X
Elaboración de informe final								X	X	X

12. TALENTOS Y RECURSOS

12.1 TALENTOS HUMANOS

Diana Lucia Quintero Salazar
Lorena Meneses Medina
Capitán de fragata Ricardo José Molaes
Capitán de Corbeta David Escobar
Jefe área de oceanografía Nairo Antonio Montenegro
MA2 Juan Miguel Camacho
MA1 Juan Gabriel Rueda
Luís Carlos Olarte (Jefe Evaluación y Control - Responsable Área Técnica)

12.2 RECURSOS FÍSICOS EMPLEADOS EN EL PROCESO, ESPECIALMENTE LOS APORTADOS POR LA ORGANIZACIÓN OFERENTE DE LA PASANTÍA.

- Oficina de Divulgación con 02 Computadores con Internet y red local.
- Escritorio con sus respectivas sillas.
- Material de oficina como cosedora, perforadora, sobres, legajadores, bisturí, hojas tamaño carta u oficio, regla, esferos, marcadores.
- Diccionario.
- Publicaciones.
- Cámara digital Filmadora y Cámara fotográfica digital.
- Grabadora de sonido.
- Información disponible en Biblioteca.

13. CONCLUSIONES

- En Colombia la falta de interés, la poca importancia que le prestan los medios de comunicación a temas científicos y la ausencia de profesionales de la comunicación en entidades que realizan investigación marina han impedido que dichos estudios se den a conocer y la comunidad pueda tener un conocimiento básico sobre problemáticas ambientales como El Fenómeno de El Niño.
- La vinculación de comunicadores sociales-periodistas en la realización de cruceros oceanográficos en el Pacífico colombiano mejora e incrementa el grado de socialización que se les da a los resultados arrojados por la expedición, generando de esta forma opinión pública frente a los temas ambientales tratados y un vínculo de la sociedad colombiana y la Cuenca Pacífica colombiana.
- Una amplia investigación periodística y el contacto permanente con los medios de comunicación locales permitieron que el crucero oceanográfico ERFEN 47 se convirtiera en un hecho noticioso que generara interés en la comunidad.
- La elaboración de comunicados de prensa claros y atractivos abrió las puertas a la divulgación y socialización de la expedición científica no sólo en la página web de la entidad si no en los diferentes medios de comunicación del municipio.
- Informar sobre los acontecimientos científicos en un lenguaje apto para todo público genera interés en la sociedad y permite el enriquecimiento intelectual de la población. Esto se reflejó en las estadísticas del sitio web de la entidad, que mostraron que durante los meses de septiembre y octubre de 2008 los artículos publicados por las pasantes sobre la realización del crucero oceanográfico ERFEN 47 fueron los más leídos.
- A lo largo del desarrollo del crucero oceanográfico se evidenció la falta de coordinación administrativa dentro del centro en cuanto al suministro de instrumentos técnicos para un cubrimiento periodístico que cumpliera con la ética del periodismo, lo que confirma que para esta clase de entidades no es primordial la socialización de la información científica con la sociedad en general.
- Por medio de la investigación periodística y una reportería rigurosa, un comunicador social-periodista está en la capacidad de pertenecer a una entidad que realice investigaciones científicas y transmitir dicha información a la sociedad en un lenguaje cotidiano que genere interés e impacto social.

- En Colombia son muy pocos los periodistas profesionales los que se dedican a la producción del periodismo científico debido al contexto sociocultural de nuestro país, ya que a ésta clase de periodismo no le dan la suficiente relevancia en el campo académico y laboral.

14. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Centro Control Contaminación del Pacífico darle mayor importancia a la divulgación de las investigaciones y los resultados de los estudios que realiza, con el fin de que la comunidad conozca más acerca del trabajo que ejecuta en beneficio de ella.
- Se sugiere al Centro de Investigaciones gestionar la consecución de recursos para el área de divulgación científica, con el fin de enriquecer los productos periodísticos que podrían efectuarse, por medio del aprovechamiento de las actividades que éste realiza constantemente, convirtiéndolo en un hecho noticioso y de alto impacto para la comunidad.
- Se plantea al Centro de investigaciones mantener activas las relaciones con los medios de comunicación del municipio de San Andrés de Tumaco, con el fin de seguir promoviendo sus proyectos.
- Se propone crear un directorio de contactos periodísticos a nivel nacional, con el fin de difundir información de carácter noticioso a los medios nacionales interesados en temas científicos y ambientales.
- Se recomienda a la institución fortalecer el contacto con el área de comunicaciones del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de Cartagena, con el fin de aprovechar la relación que éste tiene con los diferentes medios de comunicación a escala nacional, promoviendo así su información.

BIBLIOGRAFÍA

Acta de la XVI reunión de la autoridad general del plan de acción para la protección del medio marino y áreas costeras del Pacífico sudeste [en línea]. Quito: Comisión Permanente del Pacífico Sur, 2007. [Consultado 15 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cpps-int.org/spanish/nosotros/queeslacpps.htm>

ARRIAGA, Luis. La Comisión Permanente del Pacífico Sur como organismo regional marítimo y sus Perspectivas. 12 ed. Quito: Pacífico Sur, 1982. 145 p.

ARC Malpelo [en línea]. Bogotá: Dirección General Marítima, 2008. [Consultado 07 Octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.dimar.mil.co/VBeContent/NewsDetail.asp?ID=453&IDCompany=4>

ARC Providencia [en línea]. Bogotá: Dirección General Marítima, 2008. [Consultado 07 de Octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.dimar.mil.co/VBeContent/NewsDetail.asp?ID=452&IDCompany=42>

ARC Malpelo participa en cruceros de investigación científica [en línea]. Cartagena: Centro de investigaciones oceanográficas e hidrográficas, 2008. [Consultado 06 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: http://www.cioh.org.co/index.php?option=com_content&task=view&id=672&Itemid=1

AVELLA, Francisco. El mundo marino de Colombia investigación y desarrollo de territorios olvidados: espacio y territorio en la construcción de una visión marítima. Bogotá: Red de Estudios del Mundo Marino-REMAR, Universidad Nacional, 2003. 219 p.

CAICEDO, Andrés Felipe; ABADÍA, Carolina. Ciencia y opinión: tendencias del periodismo actual. En: La palabra. No. 167 [en línea]. Santiago de Cali: Univalle, 2007. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en Internet en: <http://paginasweb.univalle.edu.co/~lapalabra/febrero/cienciayopinion.htm>

CAMACHO, Gustavo. Boletín Científico CCCP: Seguimiento a la evolución de los eventos La Niña- El Niño- La Niña durante el periodo Oct/96-Oct/98 mediante la variación térmica de las masas de agua en la Cuenca del Pacífico Colombiano . 7 ed. San Andrés de Tumaco: Feriva, 1998. 96 p.

Características técnicas de las boyas Argos [en línea]. Chile: Centro Nacional de datos Hidrográficos y Oceanográficos de Chile, 2008. [Consultado 01 de septiembre de 2008]. Disponible en Internet: http://www.shoa.cl/cendhoc/argo/proyecto/caracteristicas_tecnicas.htm

CARREÑO TARAZONA, Clara Inés. Compilación histórica de las unidades de la Dirección General Marítima (DIMAR) ubicadas en el área naval de El Morro. 2006. Trabajo de grado, Historiadora. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Escuela de Historia. p. 102

CASANOVA, R. Boletín Científico CCCP: Evaluación de los niveles de hidrocarburos aromáticos totales en sedimentos de la ensenada de Tumaco. 7 ed. San Andrés de Tumaco: Feriva, 1998. 78 p.

Centro Control Contaminación del Pacífico. Aspectos generales del Fenómeno “El Niño”, oscilación sur: Informe técnico. San Andrés de Tumaco: República de Colombia, Ministerio de Defensa, Dirección General Marítima y Portuaria, 1992. 120 p.

Centro Control Contaminación del Pacífico. Compilación oceanográfica de la Cuenca Pacífica Colombiana. San Andrés de Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2002. 120 p.

Centro Control Contaminación del Pacífico. Informe datos oceanográficos, Pacífico IV-ERFEN I (1975): Informe técnico. Bogotá: República de Colombia, Ministerio de Defensa, Armada Nacional, Dirección General Marítima y Portuaria, 1975. 120 p.

CIFUENTES LEMUS, Juan Luis; TORRES GARCIA, Pilar y FRIAS, Marcela. El océano y sus recursos. México: Fondo de cultura económica, 1997. 160 p.

Ciencia y opinión: tendencias del periodismo actual [en línea]. Santiago de Cali: Universidad del Valle, 2008. [Consultado 04 de Julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://paginasweb.univalle.edu.co/~lapalabra/febrero/cienciayopinion.htm>

Con éxito finalizó el Crucero Oceanográfico ERFEN número 47 [en línea]. San Andrés de Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 11 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cccp.org.co/modules.php?name=News&file=article&sid=457>

Crucero conjunto regional de investigación oceanográfica en el Pacífico sudeste [en línea]. Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 02 octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cpps-int.org/spanish/cientifico/cruceros/I%20CRUCERO.pdf>

Curso: Bases del periodismo científico [en línea]. México: Grupo Intercom, 2008. [Consultado 18 de julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.mailxmail.com/curso/vida/periodismocientifico/capitulo5.htm>

Diccionario de términos usuales en periodismo científico [en línea]. México: Instituto Politécnico Internacional, 2008. [Consultado 18 de julio de 2008] Disponible en Internet: <http://www.publicaciones.ipn.mx/PDF/1387.pdf>

El programa ERFEN [en línea]. Chile: Comisión Permanente del Pacífico Sur, 2008. [Consultado 15 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cpps-int.org/spanish/cientifico/erfen.htm>

Fenómenos El Niño y La Niña [en línea]. Chile: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile, 2008. [Consultado 30 de septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.atmosfera.cl/HTML/temas/nino4.htm>

GARCIA, I. Boletín Científico CCCP: Efectos de los Eventos El Niño y La Niña sobre la comunidad de fitoplancton al interior de la ensenada de Tumaco 1997-2000. 8 ed. San Andrés de Tumaco: Feriva, 2001. 74 p.

GREGORY, Javier. El periodismo científico, hoy. En: Revista Quark. 2004, No. 34 [en línea]. Barcelona: Parc de Recerca Biomédica de Barcelona, 2004. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.prbb.org/quark/34/034027.pdf>

Historia del servicio hidrográfico y oceanográfico de Chile [en línea]. Chile: Sistema Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, 2008. [Consultado 17 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.shoa.cl>

Historia sobre el Estudio del Fenómeno ENOS (El Niño Oscilación Sur) [en línea]. Bogotá: Comisión Colombiana del Océano, 2008. [Consultado 17 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cco.gov.co/anterior/fnino1.htm>

Inició crucero oceanográfico como apoyo al estudio regional del fenómeno de El Niño [en línea]. San Andrés de Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 05 de Septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cccp.org.co/modules.php?name=News&file=article&sid=457>

La literatura como producto cultural en la lucha de los campos y el habitus [en línea]. Madrid: Universidad Complutense Madrid, 2008. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.ucm.es/info/especulo/numero31/litbour.html>

LANDINES MAYORGA, Jorge Armando. Reconstrucción de la historia de cruceros oceanográficos en el pacífico colombiano durante el periodo 1970-2004. 2007. Trabajo de grado, Historiador. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Escuela de Historia. p. 36

MONTAGUT CIFUENTES, Eduardo Alejandro. Boletín Científico CCCP: Situación de riesgo en la ensenada de Tumaco. 6 ed.. San Andrés de Tumaco: Feriva, 1997. 146 p.

MORALES, Andrea. Boletín Científico CCCP: Evolución del evento El Niño 2002-2003 y efectos sobre la Cuenca del Pacífico Colombiano y la Bahía de Tumaco. 10 ed.. San Andrés de Tumaco: Feriva, 2003. 88 p.

Panorámica afrocolombiana. Estudios sociales en el Pacífico. [En línea] Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, 2008. [Consultado 17 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/396/39600220.pdf>

Perfil de la cooperación para la investigación científica marina de América Latina y el Caribe [en línea]. Chile: CEPAL, 2001. [Consultado 15 octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/6274/LCL1499e.pdf>

PREFANETA, Sergio. Periodismo Científico, Todo un Compromiso. En: Revista latinoamericana de comunicación Chasqui. Diciembre, 1999, N°68, p. 67.

Preparan excursión por mar El 'Malpelo' monitoreará aguas de la costa Pacífica [en línea]. San Juan de Pasto: Diario del sur, 2008. [Consultado 04 de septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.diariodelsur.com.co/seccion.php?codigo=1555&seccion=15&fecha=2008-09-04>

¿Qué es la CPPS? [En línea]. Chile: Comisión Permanente del Pacífico Sur, 2008. [Consultado 25 de septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cpps-int.org/spanish/nosotros/queeslacpps.htm>

Quienes somos [En línea]. San Andrés de Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 27 de julio de 2008]. Disponible en internet en: <http://www.cccp.org.co/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=1>

Ubicación geográfica [En línea]. San Andrés de Tumaco: Hospital San Andrés, 2008. [Consultado 15 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.hsandres.gov.co/tumaco.htm>

VIII. Las grandes aplicaciones oceánicas de los siglos XVIII Y XIX [En línea]. México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2008. [Consultado 15 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: http://www.tribunaantimperialista.cu/libros/Libros_1/ciencia2/02/htm/SEC_13.HTM

ANEXOS

Anexo A. Entrevistas*

Entrevista: SJMOF Nairo Antonio Montenegro
Jefe área de oceanografía operacional

¿Qué importancia tiene para la comunidad este tipo de investigaciones?

La importancia de este tipo de investigaciones es dar a conocer las condiciones oceanográficas y atmosféricas del momento para establecer posibles concurrencias de El Fenómeno de El Niño o de La Niña.

¿De qué manera se pueden aprovechar los resultados obtenidos?

Se puede sacar provecho de este tipo de investigaciones para que el gobierno tome medidas en el momento en que se origine un evento Enos, para establecer políticas o mecanismos de seguridad. En el caso de aumento de la intensidad de lluvias, crear planes de contingencia y asegurar a las personas. También en la parte pesquera, para que sepan cuales son los motivos al bajar las provisiones de pesca.

¿Qué tipo de instrumentación se utilizará para la expedición?

Se utilizarán instrumentos como el CTDO, ó perfilador, que sirve para medir conductividad, presión, temperatura y oxígeno del agua.

Además se utilizará una roseta multimuestreadora, que sirve para recolectar muestras de agua de las diferentes estaciones, con un mecanismo que le permite recolectar el agua a diferentes profundidades.

¿Cómo se realizarán las muestras?

Durante la expedición se tomarán muestras de las diferentes estaciones oceanográficas y físico químicas distribuidas a lo largo de la Cuenca Pacífica Colombiana, de la siguiente manera:

Gorgona: 9 estaciones oceanográficas- 10 físico químicas

Malpelo: 4 estaciones oceanográficas- 8 físico químicas

Y alrededor del pacífico 20 estaciones oceanográficas y 24 físico químicas más.

*Estas entrevistas fueron tomadas como fuentes para la elaboración de los comunicados de prensa que fueron enviados a los diferentes medios de comunicación.

Entrevista: MA1OF Juan Gabriel Rueda
Auxiliar área oceanografía operacional

¿En qué consiste la Expedición oceanográfica Erfen 47?

Un crucero oceanográfico es salir a bordo de un buque con herramientas de investigación marina para tomar muestras e información de la zona establecida de estudio.

El crucero que vamos a hacer no es sólo de investigación, sino que es un monitoreo de las condiciones de la Cuenca Pacífica Colombiana, el cual es enlazado con los respectivos monitores de otras áreas de estudio, como lo son Perú, Ecuador y Chile, para hacer una red de información en la que se evaluarán las condiciones oceanográficas del Pacífico sudeste, desde Chile hasta Colombia.

¿Qué importancia tiene para la comunidad este tipo de investigaciones?

El monitoreo va orientado al estudio de los eventos El Niño y de La Niña en nuestro país. Estos son fenómenos naturales que afectan e impactan de manera directa e indirecta los diferentes sectores de Colombia, ya sea la sociedad, la economía o el medio ambiente.

Este tipo de monitoreos permite identificar la situación, las condiciones actuales de nuestros océanos y así ayudar a tomar decisiones tempranas frente a las manifestaciones que se puedan dar antes, durante o después del fenómeno.

¿De qué manera pueden llegar a afectar a la comunidad los resultados obtenidos?

Los resultados que nosotros divulguemos influyen más que todo en la parte ambiental y económica, porque la sociedad se ve afectada a partir de las decisiones de las explicaciones ambientales y económicas que se generen. Entonces, si los resultados de nuestras investigaciones indican que hay un fenómeno de El Niño, este asocia ciertos cambios o alteraciones ambientales que inciden sobre las actividades socioeconómicas de la región. Además, incurren sobre las condiciones ambientales como el ecosistema marino. Por esta razón, el sector pesca, que es el que específicamente afecta la sociedad, tendría que reorganizarse o tomar decisiones frente a los resultados.

Al haber Fenómeno de El Niño se presentan ciertos procesos de migraciones en las especies biológicas; por lo tanto, el sector pesquero tendría que tomar ciertas medidas para regular el mercado o la distribución de la especie faltante en ese momento.

¿Qué tipo de problemas ambientales se pueden prevenir o contrarrestar con este tipo de investigaciones?

El fenómeno de El Niño no se puede detener o contrarrestar, es algo natural. Los cambios ambientales tampoco. Sin embargo, se pueden tomar medidas preventivas si hablamos de las actividades socioeconómicas de la región.

Anexo B. Cronograma de actividades de zarpe del buque ARC Malpelo*

Horario	Actividad	Fecha
16:00 p.m.	Arribo a puerto de San Andrés de Tumaco.	septiembre 4 de 2008
16:30 p.m.	Presentación oficial de personal del buque.	septiembre 4 de 2008
17:00 p.m.	Recorrido al buque con personal de ARC Malpelo.	septiembre 4 de 2008
10:30 a.m.	Visita a canal CNC 6 con MA1 Rueda para entrevista en Noticiero CNC y Programa El Mañanero.	septiembre 5 de 2008
11:00 a.m.	Recorrido al buque con estudiantes del Colegio Max Seidel.	septiembre 6 de 2008
12:30 p.m.	Entrevista a Vivian Valenzuela, Bióloga Marina IFOP.	septiembre 6 de 2008
14:30 p.m.	Registro fotográfico y de video de prueba de maniobras para la investigación.	septiembre 6 de 2008
16:00 p.m.	Registro fotográfico Zarpe del buque ARC Malpelo.	septiembre 6 de 2008

* Cronograma de actividades que se ejecutó por las autoras durante la estadía del Buque Arc Malpelo.

Anexo C. Directorio de medios de comunicación de Tumaco*

Nombre	Medio de comunicación	Teléfono	E-mail
Júnior Arcos	Programa: El mañanero. Canal CNC 6 Tumaco, Nariño.	7277179 Cel. 3164284173	juniorjcali@yahoo.com
Delfina Aguido	Noticiero CNC 6. Canal CNC 6 Tumaco, Nariño.	Cel. 3177764382	Delfi_cnc@hotmail.com
Juan Hernán Payán	RCN Radio Tumaco, Nariño.	Cel. 3156861466	jhpayan@rcnradio.com
Pedro Pablo Rosero	Radio Mira (Caracol) Tumaco, Nariño.	7272672	radiomira@latinmail.com
Víctor Manuel Correa	Corresponsal Diario del sur en Tumaco, Nariño.	Cel. 3206037265	vimacopress@gmail.com
Ana Mileto Estrella	CNC Canal 2	7271603 Cel. 3163223174	
Félix H. Patiño	Programa Diario del Sur. Canal Telepacífico Popayán, Cauca.	Cel. 3138549361 3176550612	destinosdelsur@gmail.com felixh58@gmail.com

* Directorio de medios de Tumaco elaborado por las autoras para a la institución.

Anexo D. Comunicado de prensa 1*



Septiembre 2 de 2008

El Centro Control Contaminación del Pacífico se prepara para el arribo del buque ARC Malpelo

Con el fin de hacer un monitoreo a las aguas de la Cuenca Pacífica Colombiana, el Centro Control Contaminación del Pacífico estará realizando durante el mes de septiembre el cuadragésimo séptimo crucero oceanográfico Erfén, Estudio Regional de El Fenómeno de El Niño.

El crucero, realizado por el CCCP, contará con nueve investigadores a bordo del buque oceanográfico ARC Malpelo, de los cuales harán parte invitados de la Fundación Yubarta, Universidad del Valle e Invemar. Además se tendrá como invitada especial a la chilena Vivian Valenzuela, especialista en el área de biología marina.

También, harán parte de la expedición, Nayibe Buitrago, estudiante de Ingeniería biológica de la Universidad Nacional de Colombia, como auxiliar en química; y 4 suboficiales del CCCP especializados en el área de oceanografía y protección al medio marino.

El buque ARC Malpelo llegará a San Andrés de Tumaco el próximo jueves 4 de septiembre de donde partirán los expedicionarios que se embarcarán dos días después.

Los resultados obtenidos durante el recorrido, que se realizará por la Cuenca Pacífica Colombiana, beneficia no sólo a la comunidad científica sino a la población en general al poder conocer acerca de las diferentes temáticas ambientales que puedan generar en algún momento afecciones socioeconómicas.

Para Nairo Antonio Montenegro, jefe del área de oceanografía del CCCP, el estudio que se realizará durante los próximos 27 días es de suma importancia, pues a partir de este se pueden “dar a conocer las condiciones océano-atmosféricas del momento para establecer posibles concurrencias de El Fenómeno de El Niño o de La Niña”.

* Los siguientes anexos son los comunicados de prensa que se enviaron a los medios de comunicación, para mantenerlos informados sobre el crucero oceanográfico.

“Este tipo de monitoreos permite identificar la situación y las condiciones actuales de nuestros océanos y así ayudar a tomar decisiones tempranas frente a las manifestaciones que se puedan dar antes, durante o después del fenómeno” explicó Juan Gabriel Rueda, Jefe de estación del crucero oceanográfico.

De esta manera el Centro Control Contaminación del Pacífico se encarga de informar con responsabilidad a las entidades y al sector socioeconómico el estado o evolución de este tipo de fenómenos ambientales.

El desarrollo del monitoreo se llevará a cabo en las diferentes estaciones oceanográficas del Pacífico colombiano ubicadas en Isla Gorgona, Bahía Solano, Bahía Málaga, Buenaventura y volverá a San Andrés de Tumaco el próximo 2 de octubre.

Informes

Diana Lucía Quintero y Lorena Meneses
Área de Divulgación Científica CCCP
Tel: 7272637 Celular: 3174595919 - 3005735009
Centro Control Contaminación del Pacífico - DIMAR
Vía El Morro, Capitanía de Puerto Tumaco

Anexo E. Comunicado de prensa 2

Septiembre 2 de 2008



Llega a San Andrés de Tumaco el buque ARC Malpelo

El próximo jueves 4 de septiembre arribará a San Andrés de Tumaco el buque oceanográfico ARC Malpelo, proveniente de Cartagena.

A partir de este sábado, investigadores del Centro Control Contaminación del Pacífico (Dimar- CCCP) se embarcarán dentro del buque para realizar un seguimiento y monitoreo de las aguas de la Cuenca Pacífica Colombiana y conocer las condiciones en las que estas se encuentran.

El vigésimo sexto crucero oceanográfico ERFEN, estudio regional del fenómeno de El Niño, busca con sus resultados beneficiar no solo a la comunidad científica y ambiental, sino a la población en general, pues el gobierno nacional al tener conocimiento de esta información podrá tomar las medidas preventivas necesarias relacionadas con la temática del fenómeno de El Niño y de La Niña.

El desenvolvimiento del Programa ERFEN ha probado su bondad para generar en la región Pacífica un desarrollo coordinado de las ciencias oceánicas y atmosféricas y ha demostrado su potencialidad para la aplicación práctica de pronósticos de la variabilidad climática y los recursos pesqueros, así como para prevención de desastres.

El crucero oceanográfico navegará por la Cuenca Pacífica Colombiana durante 27 días y retornará a San Andrés de Tumaco el próximo 2 de octubre.

Informes

Diana Lucía Quintero y Lorena Meneses
Área de Divulgación Científica CCCP
Tel: 7272637 Celular: 3174595919 - 3005735009
Centro Control Contaminación del Pacífico - DIMAR
Vía El Morro, Capitanía de Puerto Tumaco

Anexo F. Comunicado de prensa 3

Septiembre 24 de 2008



Culmina investigación en la Cuenca Pacífica Colombiana

Con el fin de hacer un monitoreo a las aguas de la Cuenca Pacífica Colombiana, el Centro Control Contaminación del Pacífico estuvo realizando a lo largo de este mes de septiembre el oceanográfico Erfén 47, Estudio Regional del fenómeno de El Niño.

El buque que zarpó de San Andrés de Tumaco el pasado 6 de septiembre, arribará de nuevo al puerto este viernes 26 de septiembre, después de haber hecho el respectivo monitoreo de aguas en la Cuenca Pacífica Colombiana (CPC).

El crucero realizado por el CCCP, entidad de la Armada Nacional, contó con 9 investigadores a bordo del buque oceanográfico ARC Malpelo, de los cuales hicieron parte invitados de la Fundación Yubarta, Universidad del Valle e Invemar.

Durante la expedición se tuvo como invitada especial a la chilena Vivian Valenzuela, especialista en el área de biología marina del IFOP (Instituto de fomento pesquero) de Chile.

De igual manera, hicieron parte de la expedición, Nayibe Buitrago, estudiante de Ingeniería biológica de la Universidad Nacional de Colombia, como auxiliar en química; y cuatro suboficiales del CCCP especializados en el área de oceanografía y protección al medio marino.

El desarrollo del crucero se llevó a cabo por las diferentes estaciones oceanográficas localizadas en Isla Gorgona, Bahía Solano, Bahía Málaga, Buenaventura y finalmente volverá a Tumaco este viernes.

Informes

Diana Lucía Quintero - Lorena Meneses
Área de Divulgación Científica CCCP
Tel: 7272637 Celular: 3174595919 - 3005735009
Centro Control Contaminación del Pacífico - DIMAR
Vía El Morro, Capitanía de Puerto Tumaco

Anexo G.Publicación 1*

Preparan excursión por mar El 'Malpelo' monitoreará aguas de la costa Pacífica

Funcionarios e investigadores nacionales e internacionales del Centro Control Contaminación del Pacífico (Cccp) preparan un monitoreo en las aguas de la cuenca Pacífica colombiana.

El buque ARC Malpelo hoy llegará a San Andrés de Tumaco, donde partirán los expedicionarios que se embarcarán dos días después. Según los especialistas, durante el mes de septiembre se desarrollará el vigésimo sexto crucero oceanográfico Erfén, Estudio Regional del Fenómeno de El Niño.

El crucero, realizado por el Cccp, contará con nueve investigadores a bordo del buque oceanográfico ARC Malpelo, de los cuales harán parte invitados de la Fundación Yubarta, Universidad del Valle e Invemar. Además se tendrá como invitada especial a la chilena Vivian Valenzuela, especialista en el área de meteorología. También harán parte de la expedición Nayibe Buitrago, estudiante de Ingeniería Biológica de la Universidad Nacional de Colombia, como auxiliar en química; y 4 suboficiales del Cccp especializados en el área de oceanografía y protección al medio marino.

Los resultados obtenidos durante el recorrido, que se realizará por la cuenca Pacífica colombiana, benefician tanto a la comunidad científica como a la población en general, al tener la posibilidad de conocer los cambios ambientales que desencadenarían consecuencias económicas y de salud.

Nairo Antonio Montenegro, jefe del área de oceanografía del Cccp, explicó que el estudio, programado durante los próximos 27 días, es de suma importancia, pues a partir de él se pueden “dar a conocer las condiciones océano-atmosféricas del momento para establecer posibles concurrencias del fenómeno de El Niño”. “Este tipo de monitoreos permite identificar la situación y las condiciones actuales de nuestros océanos y así ayudar a tomar decisiones tempranas frente a las manifestaciones que se puedan dar antes, durante o después del fenómeno” explicó Juan Gabriel Rueda, jefe de estación del crucero oceanográfico. De esta manera, el Centro Control Contaminación del Pacífico se encarga de informar con responsabilidad a las entidades y el sector socioeconómico cómo tomar medidas preventivas frente a este tipo de fenómenos ambientales.

* Los siguientes anexos fueron las publicaciones que se hicieron en las diferentes páginas web.

El monitoreo se llevará a cabo en las diferentes estaciones oceanográficas del Pacífico colombiano, ubicadas en Isla Gorgona, Bahía Solano, Bahía Málaga, Buenaventura y a San Andrés de Tumaco volverá el próximo 2 de octubre.

Fuente: Preparan excursión por mar El 'Malpelo' monitoreará aguas de la costa Pacífica [en línea]. San Juan de Pasto: Diario del sur, 2008. [Consultado 04 de septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.diariodelsur.com.co/seccion.php?codigo=1555&seccion=15&fecha=2008-09-04>

Anexo H. Publicación 2

Noticias de Interés: Inició crucero oceanográfico como apoyo al estudio regional del fenómeno de El Niño

Investigadores del Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) y delegados de la Universidad del Valle, la Fundación Yubarta, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), y del Instituto de Fomento Pesquero de Chile (IFOP), se embarcaron en el vigésimo sexto crucero oceanográfico financiado por la Dirección General Marítima (DIMAR), el pasado sábado 6 de septiembre. La embarcación se dispone a realizar durante este mes un monitoreo de las aguas de la cuenca Pacífica colombiana en el marco del Estudio Regional del Fenómeno El Niño, ERFEN.



Prueba de roseta muestreadora previa al zarpe.



Zarpe del buque ARC Malpelo, saliendo del puerto de Tumaco.

Fuente: Noticias de Interés: Inició crucero oceanográfico como apoyo al estudio regional del fenómeno de El Niño [en línea]. San Andrés de Tumaco: Centro Control

Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 04 de septiembre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cccp.org.co/modules.php?name=News&file=article&sid=457>

Anexo I. Publicación 3

ARC Malpelo participa en cruceros de investigación científica



La Dirección General Marítima (DIMAR) a través de su plataforma de investigación, ARC Malpelo, apoya al Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) en la realización de los cruceros ERFEN (Estudio Regional del Fenómeno del Niño) y SPOA Pacífico II (Sistema de Pronósticos Océano Atmosféricos).

Desde el 06 de septiembre hasta el 02 de octubre de 2008, el buque oceanográfico ARC Malpelo apoyará al CCCP en la realización del crucero ERFEN, con el fin de monitorear y caracterizar las condiciones oceanográficas y meteorológicas de la Cuenca Pacífica Colombiana, su litoral Pacífico y sus zonas insulares (Isla Gorgona e Isla Malpelo) e igualmente conocer su comportamiento y anticipar su evolución.



Alistamiento de la Roseta Muestreadora, CTDO, AFM (Crucero ERFEN)

Además de ello, del 05 al 09 de octubre de 2008, pretende desarrollar el crucero SPOA Pacífico II, que tiene como objetivo general continuar con el proyecto iniciado en el Caribe por el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas, buscando tener y complementar la recolección de información in situ en estaciones ubicadas sobre los transeptos correspondientes a la huella sobre el mar de la órbita del satélite JASON I, de manera que coincida la recolección de la información con el paso del satélite.



Lanzamiento de equipos (Crucero SPOA Pacífico II)

Actualmente, los cruceros oceanográficos realizan sus actividades en tres áreas de estudio; una es la Cuenca Pacífica colombiana, comprendida entre los meridianos $77^{\circ}45' W$ a $84^{\circ}00' W$ y entre las latitudes $1^{\circ}30' N$ a $6^{\circ}30' N$, y las dos áreas siguientes son la Isla Gorgona y la Isla Malpelo, respectivamente.

La realización de cada crucero se lleva a cabo por investigadores del CCCP y personal invitado de universidades e instituciones, trabajo en conjunto el cual busca aunar esfuerzos en pro de la investigación multidisciplinaria de nuestro Océano Pacífico colombiano.

Los cruceros oceanográficos realizados por la DIMAR-CCCP, permiten tanto a los diferentes grupos de investigación de la DIMAR, como a las universidades e instituciones invitadas, proponer mallas de muestreo dentro del área de jurisdicción colombiana en el Pacífico, oportunidad que se ha visto en proyectos de investigación.

Fuente: ARC Malpelo participa en cruceros de investigación científica [en línea]. Cartagena: Centro de investigaciones oceanográficas e hidrográficas, 2008. [Consultado 06 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: http://www.cioh.org.co/index.php?option=com_content&task=view&id=672&Itemid=1

Anexo J. Publicación 4

Noticias de Interés: con éxito finalizó el Crucero Oceanográfico ERFEN número 47

El Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP) agradece por el apoyo y trabajo conjunto del personal del buque ARC Malpelo, de las instituciones invitadas y del grupo de investigadores del CCCP, en el 47 crucero oceanográfico Erfen, quienes aunaron esfuerzos en favor de la investigación científica del Océano Pacífico colombiano.

El 5 de septiembre arribó a San Andrés de Tumaco el buque ARC Malpelo para iniciar la versión número 47 del crucero oceanográfico ERFEN, una expedición científica para el estudio regional del fenómeno de El niño y realizada dos veces al año por el Centro Control Contaminación del Pacífico.



El ARC Malpelo zarpó el 30 de agosto desde la Base Naval ARC BOLIVAR de Cartagena con el fin de realizar sin contratiempos el crucero oceanográfico.

Durante el día y medio que duró la estadía del buque en el puerto de Tumaco la comunidad tuvo la oportunidad de ingresar al buque y conocer sus instalaciones, compartimientos, servicios y funciones. Unos de los más afortunados con esta visita fueron los estudiantes del Colegio Max Seidel, quienes recibieron un completo tour, guiados por personal especializado del buque, que iba respondiendo las dudas de los estudiantes.



Estudiantes del colegio Max Seidel durante visita al buque ARC Malpelo.

El 6 septiembre a las 4:00 de la tarde zarpó el buque con el equipo de investigadores conformado como se aprecia en la siguiente tabla, por especialistas en las áreas de oceanografía, biología, meteorología, química, entre otras, quienes tuvieron la responsabilidad de realizar el segundo monitoreo de las condiciones oceanográficas y atmosféricas en la Cuenca del Pacífico Colombiano (CPC).

De igual manera fueron embarcados instrumentos de investigación oceanográfica como CTD o perfilador marino, roseta muestreadora, botellas niskin y una estación meteorológica, con el fin de obtener datos precisos en el desarrollo de la expedición.



Roseta muestreadora utilizada para transportar las botellas niskin y el CTD para recoger las muestras de agua en el Océano Pacífico colombiano.

Durante los 20 días de muestreo del crucero oceanográfico Erfen, se recorrieron un total de 2500 millas náuticas; se efectuaron muestras en 84 estaciones

oceanográficas y medición de parámetros oceanográficos, de las cuales 42 corresponden a la malla de muestreo de la CPC, 10 a la malla de muestreo de Isla Malpelo, 19 estaciones de la malla de Isla Gorgona y 02 muestreos en la estación 5 de la bahía de Tumaco.

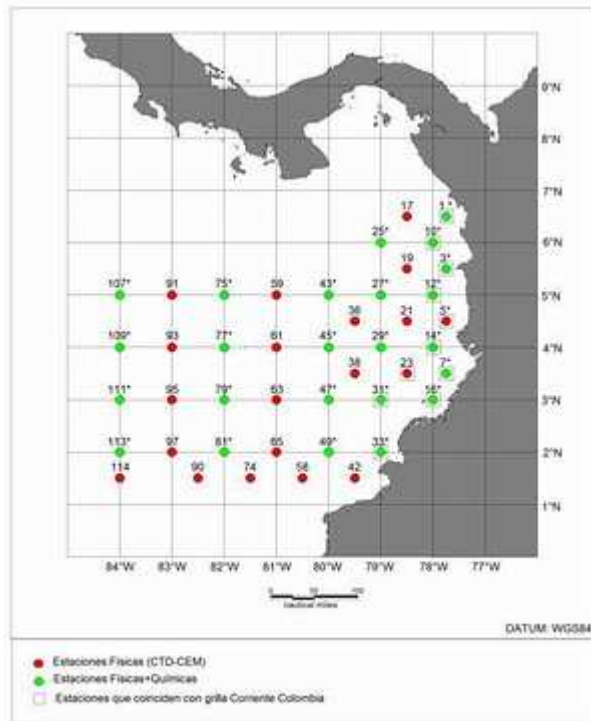


Imagen de la malla de estaciones en la CPC.



Imágenes de la toma de datos en el crucero ERFEN 47.

De acuerdo con los resultados preliminares obtenidos por los investigadores del Crucero Erfen 2008, las variables analizadas, salinidad, clorofila, oxígeno y variables meteorológicas, corresponden a un comportamiento estable sin mayor diferencia a los resultados obtenidos en el 2007. Actualmente el CCCP se encuentra trabajando en un análisis profundo de los datos obtenidos a lo largo de la expedición, para la elaboración del informe final que detalle las condiciones oceanográficas de la CPC.

De esta manera el CCCP cumple con su compromiso regional con la Comisión Permanente Pacífico Sur (CPPS) y con su labor científica ligada al intercambio internacional de datos oceanográficos, los cuales son indispensables para informar a la población mundial sobre las variaciones y cambios prolongados en el océano, que de alguna manera afectan la atmósfera terrestre y causan serios daños a las poblaciones costeras.

Por: Lorena Meneses y Diana Lucía Quintero

Pasantes de Comunicación Social-Periodismo – CCCP

Fuente: Con éxito finalizó el Crucero Oceanográfico ERFEN número 47 [en línea]. San Andrés de Tumaco: Centro Control Contaminación del Pacífico, 2008. [Consultado 11 de octubre de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cccp.org.co/modules.php?name=News&file=article&sid=457>

Anexo K. Títulos productos televisivos*

- Arribo del Buque ARC Malpelo al Puerto de Tumaco para inicio de ERFEN 47.
- Finalización crucero oceanográfico ERFEN 47.

*Estos son los títulos de las notas que se transmitieron por el canal CNC 6 de Tumaco.

Anexo L. Visitas a artículos del CCCP*

ARTICULO	LECTURAS	PUNTUACION	FECHA
Inició crucero oceanográfico como apoyo al estudio regional del fenómeno de El Niño	80	5	2008-09-05
Con éxito finalizó el crucero oceanográfico ERFEN numero 47	185	4.81	2008-10-11

Fuente: Base de datos de visitas a la página web www.cccp.org.co. Administración de Tecnologías de la Información, Centro Control Contaminación del Pacífico. 1 archivo de computador.

* Cuadro de consignación de visitas a los artículos publicados por las autoras en la página web del CCCP.